

6,– DM
Ös 50,–
sfr 6,–
Das führende Schneider-Magazin
CPC
Schneider
INTERNATIONAL
9
September 1986
2. Jahrgang
Bericht:
DEN STERNEN ETWAS NÄHER
Tips + Tricks:
BILDSCHIRMKOMPRESSOR
UDG-DESIGNER
Schneiderware:
UNIVERSELLES NETZTEIL
Programme:
DISKMAT
ÜBERLEG MAL
Joyce:
SOFTWARE-ÜBERSICHT
Infocom:
DIE "ROLLS-ROYCE" ADVENTURES
Im Test:
DK'TRONICS SPEICHERERWEITERUNG
RS 232-SCHNITTSTELLE
Jetzt 152 Seiten stark!

Impressum

Herausgeber
Christian Widuch

Chefredakteur
Stefan Ritter

Redaktion
Thomas Morgen (TM), Michael Ebbrecht (ME), Heinrich Stiller (HS), Michael Ceol (MC)

Satz
Silvia Führer, Renate Wells, Claudia Küllmer

Gestaltung
Renate Wells, Gerd Köberich, Yvonne Tischendorf

Grafik/Illustration
Heinrich Stiller

Fotografie
Gerd Köberich

Anzeigenleitung
Wolfgang Schnell
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 1.1.1986

Freie Mitarbeiter
P. Richter, H.-J. Behrendt, Dipl.-Ing. H. Scheruhn, R. Nitsche, H. Ziegler, R. Kontny, R. Frey, Dipl.-Ing. H. Bruhns, M. Uphoff, C. Kahlo, O. Fillies, T. Kochmann, E. Röscheisen, S. Jeske, W. Scherg, P. Eismann, H. Langheim, H.-J. Wohlgemuth

Anschrift Verlag/Redaktion
DMV - Daten & Medien Verlagsges. mbH
Postfach 250, Fuldaer Str. 6
3440 Eschwege
Telefon: 05651/8702
Telex 993 210 dmv d

Vertrieb
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden

Druck
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg

Bezugspreise
"Schneider CPC International" erscheint monatlich am Ende des Vormonats.
Einzelpreis DM 6,-/sfr. 6,-/ÖS 50,-

Abonnementpreise
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich Porto und Verpackung.
Inland:
Jahresbezugspreis: DM 60,–
Halbjahresbezugspreis: DM 30,–
Europäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 90,–
Halbjahresbezugspreis: DM 45,–
Außereuropäisches Ausland:
Jahresbezugspreis: DM 120,–
Halbjahresbezugspreis: DM 60,–
Bankverbindungen:
Postscheck Frankfurt/M: Kto.-Nr. 23043-608
Raiffeisenbank Eschwege:
BLZ: 522 603 85, Kto.-Nr. 245 7008
Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer Woche nach Auftrag beim Verlag schriftlich widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist reicht der Poststempel. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 6 bzw. 12 Monate, wenn es nicht mindestens 6 Wochen vor Ablauf beim Verlag schriftlich gekündigt wird.
Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Datenträger sowie Fotos übernimmt der Verlag keine Haftung.
Honorare nach Vereinbarung (die Zustimmung zum Abdruck wird vorausgesetzt).

Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

Einem Teil der Auflage ist eine Beilage der Firma Weka-Verlag beigefügt.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg

IVW



Liebe Leser

Wie Sie schon der Titelseite entnehmen konnten, haben wir erneut den Umfang der Schneider CPC International erweitert.
Wiederum 16 Seiten mehr – beträgt der Gesamtumfang doch immerhin schon satte 152 Seiten – da ist garantiert für jeden das Richtige dabei!

Gleichzeitig gibt es jedoch noch eine Erweiterung zu vermelden. Der DMV-Verlag hat in den vergangenen Monaten stark expandiert, so daß eine Erweiterung des Verlagsgebäudes unumgänglich wurde.

Zur Zeit laufen alle Arbeiten auf Hochtouren, in wenigen Wochen wird das neue Gebäude fertiggestellt sein.
Mit dem Bau der neuen Räumlichkeiten wird der DMV-Verlag auch eine zusätzliche Redaktion vorstellen.
Am 15. Oktober 1986 wird der heißumkämpfte Markt der Computerzeitschriften durch eine weitere Publikation aus dem Hause DMV ergänzt. PASCAL International – so der Titel unserer neuen Fachzeitschrift – ist das erste hardwareunabhängige Computermagazin für Programmiersprachen. Alle Anwender, Programmierer und Interessierte von UCSD-, Hisoft–, Profi- und Turbo Pascal sowie C- und Modula werden somit endlich das geeignete und kompetente Sprachrohr für Ihre Anwendungen erhalten.

Doch nun wünschen wir erst einmal viel Vergnügen beim Studieren der neuesten Ausgabe von Schneider CPC International und möchten Ihnen schon jetzt die nächste CPC International ans Herz legen – Sie werden staunen.

Herzlichst Ihr

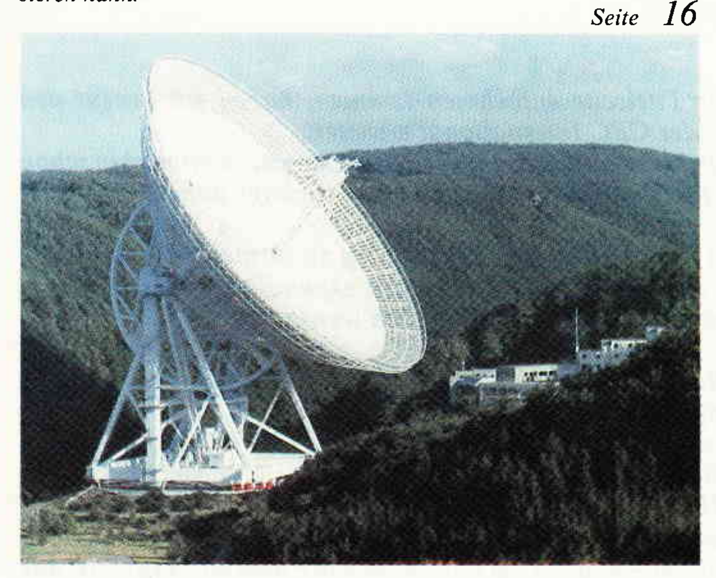
Stefan Ritter

(Stefan Ritter)



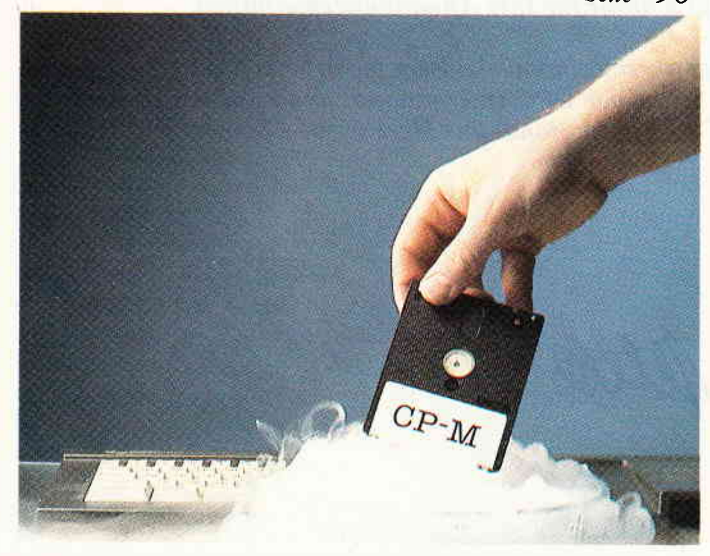
CPC und Wissenschaft. Am Beispiel Astronomie wollen wir Ihnen erläutern, wie man auch ohne große Vorkenntnisse – mit etwas Mühe und Geduld – sinnvolle Anwendungen mit dem Schneider CPC realisieren kann.

Seite 16



Der CPC an der Amateurfunkstation. Diese interessante Anwendung stellen wir Ihnen ausführlich vor und geben Ihnen, neben entsprechenden Hintergrundinformationen, auch das nötige Wissen an die Hand, um den Anschluß selbst zu realisieren.

Seite 96



„CP/M und seine Möglichkeiten" beschäftigt sich diesmal mit den diversen Pascal-Versionen.
Rando und die Gappys – aus der Reihe „Gratis-Tools" zeigt, wie man schnelle Bewegungsabläufe unter CP/M programmiert.

Seite 102

Berichte:

Wissenschaft und der CPC
- am Beispiel Astronomie: das Räderwerk der Planeten 16

Ja, ist das wahr?
- Meldungen aus dem Sommerloch 75

Serie:

Das Software-Experiment
- von Wölfen und Schafen 126

Hardware:

Schneiderware #4
- das Kraftpaket zur Versorgung der Erweiterungen – universelles Netzteil zum Selbstbau 78

RS 232-Schnittstelle
- Testbericht über das Original-Amstrad-Interface 94

Das Ohr zur Welt
- Anwendungsmöglichkeiten der CPC's auf dem Gebiet des Amateurfunks 96

Der CPC 664/6128 an der Amateurfunkstation
- der Anschlußplan 98

dk'tronics Speichererweiterung
- Test der RAM-Erweiterung 100

CAL:

Faktor
- ein Lernprogramm, bei dem in spielerischer Weise das Zerlegen von Zahlen in ihre Faktoren geübt wird 88

Tips & Tricks:

DIN-A-4-Hardcopy auf Seikosha SP-1000 CPC 106

Modewechsel für Grafiken 107

CPC-Listingservice 108

Tip des Monats: Screen Compressor
- der komprimierte Bildschirm 110

UDG-Desctop Editor
- ein nicht alltäglicher Zeichengenerator 111

Formatieren bis Spur 42
- mehr Speicherplatz unter CP/M 2.2 115

X-Basic Graphikerweiterung
- neue Befehle für X-Basic 115

Multistatement Zeilen
- übersichtliche Befehlsfolgen auf Monitor und Drucker 119

Vardump
- listet alle in einem Programm befindlichen Variablen mit Zeilennummern auf! 121

CP/M:

Rando und die Gappys
- schnelle Bewegungsabläufe unter CP/M 66

CP/M und seine Möglichkeiten
- Pascal-Implementation auf Schneider 102

Programme:

Diskmat V 2.0
- das komfortable Disketten-Archiv 84

Top-Programm des Monats: Überleg mal
- tolles Strategiespiel mit hervorragender Grafik 63

Oxi 144

Lehrgänge:

Basic-Kurs
- Ausgabe von Adressen im Aufkleber-Format 71

Pascal-Kurs
- die Kontrollstrukturen 90

Floppykurs
- der Inhalt des Controller-ROM's 148

Joyce:

Große Software-Übersicht
- Joyce-Programme auf einen Blick 22

Grafpad 3
- Grafik-Tablet für Joyce 24

Leser fragen – Schneider CPC antwortet
- Service-Ecke für CPC-Leser 25

Finanzbuchhaltung für Joyce und CPC 25

Im Test
- Buchhaltungsprogramme Mercator und Fibu BM 1.0 28
- Adress- und Briefverwaltung: Algo-Rhythmus I 29

Lineare Regression und Korrelation
- Untersuchung von Abhängigkeiten statischer Größen 30

Maxzahl
- tolles Spielprogramm für Joyce! 37

Referenzkarte:

Indirections der Firmware 146

Abenteuer:

Infocom-Adventures
- oder Text ohne Bilder ist doch bunter 60

Gamers Message
- nützliche Spieletips 134

Software Reviews:

Anwendungen:

Profi-Basic 46
ADAM 46
Turbo Basic 46
ACB 47

Spiele:

Bounder 48
Shadowfire 49
Starquake 49
Zoids 50
Equinox 52
Classic Invaders 53
Gunfright 54
Ghosts'n Goblins 54
Mission Elevator 55
Biggles 56
Shogun 58
On the Run 59

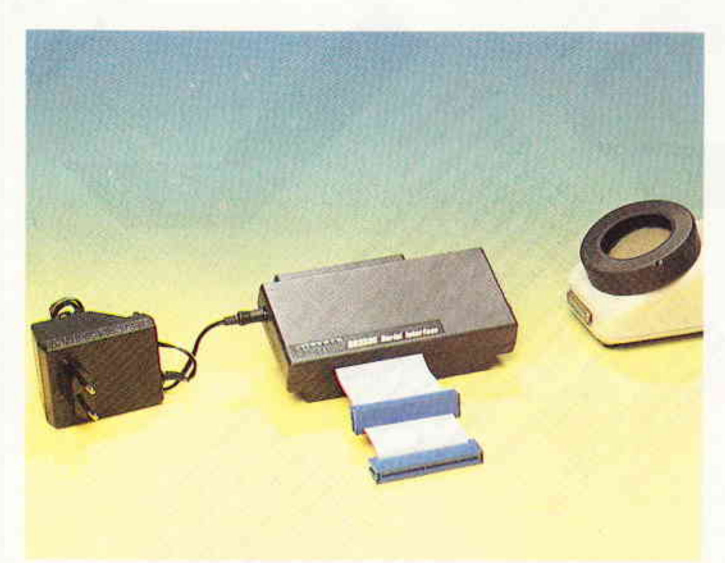
Rubriken:

Editorial 3
Impressum 3
Leserbriefe 6
Schneider Aktuell 14
Bücher 74
Händlerverzeichnis 140
Computer-Clubs 141
Kleinanzeigen 142
Inserentenverzeichnis 149
Vorschau 150



Joyce-Software auf einen Blick. Unsere große Software-Übersicht stellt Ihnen die z.Zt. verfügbaren Programme für den Joyce-Computer vor. Natürlich gibt es des weiteren viele nützliche Tips und sogar ein tolles Spielprogramm als Listing.

Seite 22



Das original RS-232-Interface von Amstrad im Praxistest. Alles Wissenswerte hierzu zeigt unser ausführlicher Testbericht.

Seite 94



Das Wolf-Schaf-Gras-Modell. Von Wölfen und Schafen handelt die neueste Folge unseres Software-Experimentes, das in eindrucksvoller Art und Weise die Einflüsse und Auswirkungen verschiedener Begebenheiten auf ein ökologisches System anschaulicht macht.

Seite 126



Eine Bitte an unsere Leser

Die Rubrik »Leserbriefe« ist eine Einrichtung für alle Leser, die in irgendeiner Form Fragen, Probleme oder Anregungen zu Produkten, Programmierproblemen oder zu unserer Zeitschrift haben. Selbstverständlich sind wir bemüht, alle Leserfragen zu beantworten. Doch haben Sie bitte Verständnis, daß wir nicht alle eingehenden Briefe persönlich beantworten können. Oft erreichen uns mehrere Briefe zum gleichen Thema, einer davon wird dann stellvertretend für alle in unserer Zeitschrift beantwortet. Da auch wir nicht alle Fragen auf Anhieb beantworten können, müssen wir recherchieren. Und das dauert bekanntlich seine Zeit!! Wir möchten hiermit alle CPC-Leser noch einmal auf unseren Leser-Service hinweisen und bitten bei der Vielzahl der eingehenden Briefe um etwas Geduld. Für eilige Anfragen steht unsere Redaktion jeden Mittwoch von 17 - 20 Uhr am »Heißen Draht« zur Verfügung. Vielen Dank für Ihr Verständnis.

Ihre CPC-Redaktion

PS: Die Redaktion behält sich vor, Leserzuschriften in gekürzter Form wiederzugeben.

SAVE in M-Code

Wie eröffne ich in Maschinensprache eine Ausgabedatei:
Ich weiß, daß jemand in Heft 11/85 eine ähnliche Frage gestellt hat, aber leider wurde dort nicht erläutert, wie man ein Maschinenspracheprogramm von Maschinensprache absaved. Auch mit Hilfe der Referenzkarten ist es mir nicht gelungen, dieses Problem zu lösen.

Frank Schimmel
Gießen

CPC:
Mit folgendem kurzen Assemblerlisting lassen sich MC-Programme in MC abspeichern:

```
org &8000
              ;=ABSPEICHERN EINER SCREEN=
ld b,4        ;LAENGE DATEINAME
ld hl,name    ;ADRESSE DATEINAME
ld de,&9c00   ;2K BUFFER
call &bc8c    ;OPENOUT
ld hl,&C000   ;STARTADRESSE
ld de,&4000   ;LAENGE
ld bc,0       ;EXECUTION
ld a,2        ;DATEIART
call &bc98    ;WRITE DIRECT
call &bc8f    ;CLOSEOUT
ret           ;ZURUECK
name:
defm "BILD"   ;DATEINAME
```

Symbol Reset

Erst einmal möchte ich Ihnen ein großes Lob für die gelungene Ausgabe CPC International 7/86 aussprechen. Hervorragend fand ich die beiden neuen Serien "Das Software-Experiment" mit dem Programm "Apfelmännchen" und "Schneiderware". Ich hoffe, daß diese Serien und der Pascalkurs auch weiterhin ein fester Bestandteil Ihrer Zeitschrift bleiben. Das Konzept ist hervorragend, befriedigt es doch nicht nur die Spieltriebe, wie es in den meisten anderen Zeitschriften der Fall ist, sondern bietet auch dem etwas anspruchsvolleren Programmierern und Bastlern etwas. Ich hoffe, Sie können mir folgende Frage beantworten.
In einem Programm belege ich die Tastatur mit Symbol-Funktionen. Anschließend schütze ich einen Speicherbereich mit "Memory". Über dieses Programm sollen nun andere Programme, eventuell ebenfalls mit Symbol-Funktionen bzw. mit Memory eingelesen werden.

Dabei tritt die Fehlermeldung "IMPROPER ARGUMENT" auf.
Frage: Wie lassen sich die Symbol-Funktionen und der geschützte Speicherbereich zurücksetzen, ohne den gesamten Rechner reseten zu müssen (CPC 664) und ohne, daß das Programm im Speicher verloren geht?

Martin Hummel
Parsberg

CPC:
Der Memory-Befehl kann einfach wieder hoch gesetzt werden. Um die Symboldefinitionen zu löschen, geben Sie ein:

Call & BB4E

Marktübersicht in Diskettenlaufwerke Sonderheft 2/86

Ich trage mich mit dem Gedanken, für meinen CPC 464 ein Zweitlaufwerk zu erwerben. Aus Preisgründen habe ich mich für eine CUMANA entschieden.
Im CPC International Sonderheft 2/86 ist allerdings nur von der SSS.3.0 die Rede. In dem gleichen Heft bietet aber ein Inserent ein 5.25"-Zweitlaufwerk von CUMANA an (S. 57).
Meine Fragen gehen nun dahin: Wie groß ist die Speicherkapazität, wie ist es mit dem Format und kann ich dieses Laufwerk problemlos auf meinem CPC betreiben?

Thomas Thiel
Karlsruhe

CPC:
Das Zweitlaufwerk von Cumana hat keinen eigenen Controller und entspricht daher den technischen Daten des DDI-1.

Maschinenprogramme auf den Schneider CPC Computern

Wer die Schneider Computer in Maschinensprache programmiert, wird seine Programme zuweilen auch als Basic-Programme mit Datazeilen speichern, weil er sie so an Zeitschriften einsenden kann und kein Ladeprogramm mit abspeichern muß. Ich persönlich ärgere mich immer wieder über abgedruckte Datazeilen im Hexformat, weil sich Dezimalzahlen mit dem Ziffernblock des CPC viel besser eingeben lassen.

Als nächstes, wenn es sich bei solchen Programmen um RSX-Befehlserweiterungen handelt, wünscht man sich, daß die Routinen relozierbar (im Speicher frei verschiebbar) sind, – was bei kleineren Routinen dadurch erreicht werden kann, daß man nur relative Sprünge verwendet. Bei längeren Programmen ist dies oft nicht möglich. Um trotz absoluter Sprungadressen eine Relozierbarkeit zu erreichen, müßte man die beiden Bytes in den Datazeilen markieren.

Dabei kann man so vorgehen: Man assembliert das Programm zweimal – einmal mit org 0, dann mit org 1. Nun vergleicht man die beiden Versionen und vermerkt die Unterschiede in den absoluten Adressen, die aus den unterschiedlichen ORG-Anweisungen resultieren, in den Datazeilen. Diese Doppelbytes können zusammengefaßt werden und z.B. mit einem vorangestellten Klammeraffen gekennzeichnet werden. Beim Einpoken der Datazeilen werden so gekennzeichnete absolute Adresswerte neu berechnet, das Programm läßt sich dann in jede beliebige Adresse laden. Das beschriebene Verfahren eignet sich übrigens auch für andere Rechner mit anderen Mikroprozessortypen.

Ein einfaches Basic-Programm würde dies natürlich selbständig erledigen, was bei längeren Programmen schon eine große Hilfe wäre.

Günter Radestock,
Ludwigshafen

Eisenbahn am CPC

Seit September 1985 bin ich Besitzer des CPC 664 und genausolange schon Abonnent Ihrer CPC Schneider International. Letztere ist für mich die wichtigste Informationsquelle für den Umgang mit dem Computer.
Die Computerei betreibe ich als Hobby ohne praktischen Hintergrund, macht mir aber gerade deshalb sehr viel Spaß.
Da ich schon über 60 bin, sind Computerspiele nur für die Enkel da.
Nun aber zur Sache: außer der Computerei habe ich auch noch ein sehr altes Hobby – die Eisenbahn. Sie können sich schon denken was jetzt kommt – wie sieht eine Verbindung von "Märklin-Digital" und CPC 664 aus? Die Firma Märklin selbst bietet nur sehr spärliche Informationen zu diesem Thema, und die sind dann nur für den Commodore 64; damit kann ich nicht allzuviel anfangen.
Frage: Woher bekomme ich spezielle Hinweise zur Programmierung und zur benötigten Hardware?
Oder könnte das ein Thema für eine Folge in Ihrer Zeitschrift werden?

Eugen Walter,
Sulzbach/Laufen

CPC:
Leider müssen wir diese Frage an unsere Leser weiterleiten. Sicherlich sind einige Eisenbahnprofis unter Ihnen, die ihre Erfahrungen weiterleiten möchten. Diese werden dann ggf. an dieser Stelle veröffentlicht.

Farb-Tip

Weil es mich schon länger ärgert, daß ich bei der Farbprogrammierung immer wieder im Handbuch die Belegung von PEN und PAPER mit den INK's in den drei Modes nachlesen, zusätzlich noch mit den Befehlen PEN und PAPER arbeiten und schließlich ein CLS eingeben mußte (damit der gesamte Hintergrund die jeweilige Farbe annimmt), schrieb ich diese kurze Basic-Erweiterung. Nach fehlerlosem Abtippen des Listings, gestartet mittels CALL &8000, steht der Befehl ǀSET,pen,paper, border zur Verfügung. Pen, paper und border stellen dabei die INK's dar, dürfen also zwischen 0 und 26 liegen (anderenfalls erfolgt ein Rücksprung).

```
1 MEMORY &7FFF
2 FOR ad=&8000 TO &8042
3 READ p=
4 p=VAL("&"+p$)
5 POKE ad,p
6 NEXT ad
10 DATA 01,0E,80,21,0A,
   80,C3,D1,BC,C9,00,00,
   00,00,3E,80,FE,03,C0,
   DD,7E,00,F5,DD,7E,
   02,F5,DD,7E,04,FE,1B,
   D0,47,48,CD,93,BB,
   CD,32,BC,F1,FE,1B,
   D0,47,48,CD,99,BB,
   CD,32,BC,F1,FE,1B,
   D0,47,48,CD,38,BC,
   C9,53,45,D4,00
```

C. Rothkopf,
Gummersbach

Korrektur zu XBasic

Ein kleiner Fehler hat sich leider in die Basicerweiterung in Heft 6/86 eingeschlichen – vielleicht haben Sie es schon gemerkt: Die neue VAL-Funktion gibt bei einem Leerstring (" ") nicht wie gefordert eine 0 zurück, sondern wiederum einen Leerstring.
Der Fehler kann im Basiclader korrigiert werden.

```
1350 DATA CA,0A,FF,EB,
     E5,16,00,58
1440 DATA 18913
```

oder direkt im Maschinenprogramm durch POKE &A139,&0A.

Matthias Uphoff

Context

Obwohl es bereits sehr vi.. Anpassungen und Veränderungen für das Programm Context aus Ihrer Ausgabe 4/86 gibt, möchte auch ich eine Anpassung und eine Veränderung vorstellen, weil ich glaube, daß damit das

Programm noch vielfältiger und interessanter wird.
Zuerst möchte ich mich aber bei M. Uphoff bedanken, da er mir eine Geldausgabe für ein Textverarbeitungsprogramm erspart hat. Nun zu den Änderungen:
Ich bin Besitzer eines Schneider DMP 2000 Druckers. Bis vor kurzem habe ich noch geglaubt, keine Anpassungsprobleme zu haben, immerhin ist das Programm auf einen Schneider Drucker angepaßt.
Erst als ich durch einen Zufall eine Unstimmigkeit bemerkte, mußte ich mich mit den Steuerbefehlen auseinandersetzen:
Der Drucker übernahm nicht den gewählten Schriftsatz (Deutsch oder International). Hier nun die nötigen Anpassungsbefehle:

```
80 casin=&9E02:cata=
     &9E3E:cset=&9F16:
     cabs=&9F19:nlq=&9F1C
111 POKE &9F15,82:POKE
     &9F16,2
1360 IF PEEK(cset)=0
     THEN POKE cset,2
     ELSE POKE cset,0
1890 IF PEEK(cset)=0
     THEN PRINT"I"
     ELSE PRINT"D"
```

Zeile 111 läßt sich durch Änderung des Maschinencodes ersetzen. Obwohl Context in seinem Preis-/Leistungsverhältnis nicht zu schlagen ist, bedaure ich es von Anfang an, daß die Fähigkeiten meines Druckers keineswegs ausgeschöpft wurden. Da ich aber keine Ahnung von Maschinensprache hatte, konnte ich den Befehlsteil für den Drucker nicht erweitern. Mir blieb also nichts anderes übrig, als eine neue Druckart auf Kosten einer anderen in das Programm aufzunehmen. Daher verschob ich das Problem.
Später, als ich mehr Erfahrung im Umgang mit Context gesammelt hatte, fiel mir auf, daß ich das Programm hauptsächlich für zwei Dinge benötigte: einerseits um Briefe zu schreiben, wobei ich eine weitere Schriftart begrüßen würde und andererseits um Schulreferate o.ä. anzufertigen, wo also Indizes benötigt werden.
Daher entschloß ich mich, eine zusätzliche Routine in das Programm einzubauen: eine Wahlmöglichkeit zwischen Indexschrift und Kursivschrift.
Im Menue hatte ich dafür schnell Platz gefunden: statt den beiden Punkten "Briefqualität" und "Entwurfsdruck" ließ ich nur das jeweils zutreffende anzeigen (Zeile 1340 nicht eintippen):

```
1340 IF PEEK(nlq)=0
     THEN POKE nlq1,1
     ELSE POKE nlq,0
1345 GOSUB 1830:GOTO
     1290
1830 PEN 2:LOCATE 16,4
1840 IF PEEK(nlq)=0
     THEN PRINT"Ent-
     wurfsdruck" ELSE
     PRINT"Briefqualität"
1841 RETURN
```

Damit hatte ich eine Zeile frei!
Nun mußte ich also die Kursiv-Routine einfügen:

```
1350 IF PEEK(&9F27)=84
     THEN POKE &9F27,
     53:POKE &9F3C,52:
     POKE &9F3F,52:
     POKE &9F40,0:
     POKE &9F3D,18
     ELSE POKE &9F27,
     84:POKE &9F3C,83:
     POKE &9F3F,83:
     POKE &9F40,1:
     POKE &9F3D,0
1351 GOSUB 1845:GOTO
     1290
1845 PEN 2:LOCATE 16,6
1846 IF PEEK(&9F27)=84
     THEN PRINT"Indi-
     zes" ELSE PRINT
     "Kursiv"
1847 RETURN
```

Da die Schrift im NLQ-Mode dunkler ist als im Standard-Mode, habe ich dafür gesorgt, daß auch die anderen Schriftarten im NLQ-Mode dunkler sind: mit Doppeldruck:

```
1340 IF PEEK(nlq)=0
     THEN POKE nlq,1:
     POKE &9F4A,22:
     POKE &9F4B,26:
     POKE &9F4C,17:
     POKE &9F4D,18
     ELSE POKE nlq,0:
     POKE 9F4A,6:
     POKE &9F4B,10:
     POKE &9F4C,1:
     POKE &9F4D,2
```

Man muß sich nun aber entscheiden, welchen Schriftmodus das Programm beim Start haben soll und die nötigen Werte noch vor dem Start in den Maschinencode poken.
Zum Abschluß muß noch ein Schönheitsfehler beseitigt werden:

```
260 GOSUB 1830:GOSUB
     1845
```

Der Erfolg gab mir Recht: jetzt konnte ich auch kursiv drucken.
Erklärung:
Kursiv ausschalten:
&9F27,53
Kursiv einschalten:
&9F3C,52
&9F3F,52 / &9F40,0
Schmalschrift löschen:
&9F3D,18
Bedienung:
<CTRL> ö (Pfeil oben) = Kursiv in normaler Breite: kursiv
<CTRL> / (Pfeil unten) = Kursiv und Schmalschrift: kursiv
Ich wünsche allen Usern viel Spaß mit der Erweiterung und würde mich freuen, wenn noch mehr Tips zu diesem Programm veröffentlicht werden. Ich denke da z.B. an eine Textspeichererweiterung für den CPC 6128.

Manfred Zink, Hannover

Grafik auf Drucker + Disk

Viele Ihrer Tips & Tricks und auch Ihrer Programme sind für uns eine sehr wertvolle Hilfe gewesen. Doch nun sind wir an einer Stelle angekommen, an der wir nicht mehr weiter wissen. Da wir den Computer nicht überall mit hinnehmen wollen, wäre es sehr schön, wenn wir eine Hardcopy hätten, um den Bildschirm maßstabsgerecht kopieren zu können.
Wir haben zwar einige Hardcopyprogramme, aber es besteht bei allen dasselbe Problem: sie sind nicht maßstabsgerecht.
Wir möchten den Bildschirm vollständig ausgedruckt haben und/oder so auf dem Blatt Papier verteilen, daß die Copy in der Mitte des Blattes sitzt.
Dies ist aber nicht die einzige Bitte, die wir haben. Uns beschäftigt die Frage, ob es mit dem Schneider CPC 464 auch möglich ist, ganze Bilder abzuspeichern. Da der Computer für den Aufbau eines Bildes etwa eine Stunde benötigt (in Basic), wäre es sehr interessant, diese Bilder abspeichern zu können. Die Bilder sind nur zweifarbig.
Zu Ihrer weiteren Information: wir besitzen den Schneider CPC 464, den Epson Drucker RX-80 und die Vortex Doppelfloppy-Station.

Dagmar Wallhorn, Issum

CPC:
Eine annähernd maßstabsgerechte Hardcopy ermöglicht das Hardcopyprogramm aus Heft 8/86, Seite 84. Einen kompletten Bildschirm speichern Sie mit: Save "Name",B,&C000,&4000.

BTX???

Was muß man tun, um mit dem CPC 464 BTX zu machen und wie wird es an den 464 angeschlossen?

Peter Götz, Regensburg

CPC:
Das BTX-System von Schneider ist noch immer nicht erhältlich. Ob das System überhaupt auf den Markt kommt, ist fraglich.

NURSE

In Heft 7/86 Ihres Mag[azins] habe ich folgende Ände[rung] des Disketten-Programme[s] "Nurse" zu machen. Im Menuepunkt 4 habe ich folgendes zu bemängeln: Gibt man hier ein falsches Kürzel ein, so kann es dazu kommen, daß die Floppy fürch-

terlich anfängt zu rattern, weil es den Programmnamen nicht gibt. Diese Nebenerscheinung kann man durch Änderung der Zeile 4110 beseitigen.

Alte Zeile:
*4110 adr=dirbuf+32*t*
neue Zeile:
*4110 adr=dirbuf+32*t:IF PEEK(adr+1)=229 THEN PRINT"Unter diesem Kürzel ist kein Name vorhanden" :FOR i=1 TO 2000 :NEXT:GOTO 4030*

Markus Kirchhof, Rotenburg/Wü.

Diskettenmonitor

In Sonderheft 2/86 befindet sich ein ausgezeichneter Diskettenmonitor, der aber leider nur für Disketten im Systemformat geeignet ist.
Um die Möglichkeiten dieses Diskmonitors auch für Disketten im Dataformat ausnützen zu können, muß man die entsprechenden Offsetwerte einsetzen. Um dies zu erreichen, habe ich an den Anfang des Programms die Frage nach dem Diskettenformat gestellt (Zeile 120 – 130):
Mit Hilfe der Variablen ofs wird dann das jeweilige Diskettenformat berücksichtigt. Dazu sind sieben weitere Zeilen zu ändern. Die geänderten Zeilen sind aus dem Listing-Ausdruck 1 ersichtlich.

Dieter Bauer, Krefeld-Bockum

Listing-Ausdruck 1

```
115 MEMORY &5FFF:DEFINT a-z:MODE 2
120 PRINT:PRINT"Diskettentyp eingeben":PRINT
125 INPUT"Systemformat..........s          Dataformat..........d";fm$
130 IF UPPER$(fm$)="S" THEN ofs=65 ELSE IF UPPER$(fm$)="D"THEN ofs=193 ELSE GOTO
 120
140 LOAD"discmon.bin",&6000                              'Maschinenroutine laden
1040 PRINT "sector"; : x=sector-ofs+1: GOSUB 1900 : sector=x+ofs-1
1050 IF sector<ofs OR sector>ofs+8 THEN PRINT b$1b$"nur 1-9 moeglich!  ";:GOTO 1
040
1110 IF track>1 THEN x=(track-2)*9+sector-ofs : block=xö2 : sbloc=x MOD 2 +1
1140 x=block*2+17+sbloc : track=((xö9)+(2*(ofs=193))) : sector=x MOD 9 +ofs
1360 IF sector<ofs+8 THEN sector=sector+1 ELSE IF track<39 THEN track=track+1 :
 sector=ofs ELSE PRINT b$;
1380 IF sector>ofs THEN sector=sector-1 ELSE IF track>0 THEN track=track-1 :
        sector=ofs+8 : ELSE PRINT b$;
1430 PRINT#k,"track";track;"  sector"sector-ofs+1;
```

Antwort auf die Leseranfrage von Dieter Lausberg

Es ist ohne Probleme möglich, CR oder LF in den Sign-on-String oder den Initial-Command-Buffer zu schreiben.
Richtig ist, daß die ENTER-Taste im CP/M-Programm SETUP die Eingabe beendet (wie auch die INPUT-Funktion im BASIC), doch wurde eine andere Möglichkeit vorgesehen, Steuerzeichen (ASCII-Codes 0 bis 31) einzugeben, die auch im "DDI-1 Benutzerhandbuch" Kapitel 3.8 beschrieben ist: "Für die ENTER-Taste sind die beiden Zeichen ↑ M zu verwenden."
Wobei mit ↑ die mathematische Funktion "Potenzieren", auf der Tastatur links neben der CLR-Taste, gemeint ist und nicht etwa die CTRL-Taste.

Es können also alle im "CPC 464 Bedienungshandbuch"/Kapitel 9/Seite 2 aufgeführten CTRL-Codes eingegeben werden, wobei die Übersetzungstabelle im Anhang III/Seite 1 gute Hilfe leistet.

Beispiel:
Die Basic-Funktion MODE soll unter CP/M benutzt werden; im Kapitel 9/Seite 2 findet man:
"... EOT ... Bildschirmmode setzen." und in der Übersetzungstabelle entspricht EOT den ASCII-Characters: CTRL-D.
Also muß unter CP/M für die Funktion MODE nur ↑ D eingegeben werden (natürlich benötigt diese Funktion noch Parameter, die aber separat zu berechnen sind).

Allerdings ist diese Übersetzungstabelle (Anhang III/Seite 1) nicht vollständig, es fehlen folgende Characters: (s. Tabelle 1)

T. Martin Schmidhofer Zürich

Tabelle 1

DEC	...	ASCII	characters
27		ESC	([CTRL][)
28		FS	([CTRL]\)
29		GS	([CTRL]])
30		RS	([CTRL]↑)
31		US	([CTRL]_)

Bugs und Wanzen

Aufmerksam verfolgte ich die Bugs-Veröffentlichung und wie man diese wieder ausbessern kann (z.B. "MERGE" im Disc-Betrieb). Trotzdem werde ich das Gefühl nicht los, daß mein 464 schlauer ist als andere. Auch hier kann man von einem Fall von künstlicher Intelligenz sprechen, für mich ist es nur immer wieder ärgerlich.

```
5 ' im TAPE-Betrieb
10 DIM a(2,2)
15 FOR zahl=1 TO 10
20 name$="MEYER.DAT"
30 OPENOUT " "+name$
40 FOR i=1 TO 2
50 FOR n=1 TO 2
60 PRINT #9,a(i,n)
70 NEXT n,i
80 CLOSEOUT
90 NEXT zahl
```

Obenstehendes Programm geht in seltensten Fällen gut. Mal heißt das File "MEY .MEYER", mal "MEYER .MEY" oder auch mal "MDAT.EYER". Einmal hatte ich sogar die Namen "MEYER.DATMEYERME" Bricht man den Savevorgang ab und gibt ein: CLOSEOUT, OPENOUT " "+name$ und GOTO 40, so geht es immer gut.
Im Disc-Betrieb habe ich solche Fehler auch. Dort treten sie aber nur auf, wenn der Name von Programmen geändert werden muß (z.B. "GRAF01.BIN", "GRAF02.BIN" usw.).
Woran liegt's? Wie kann man das eventuell beseitigen oder zumindest umgehen?

Martin Stoldt, Lichtenegg

CPC:
Der Grund für diesen Fehler ist uns nicht bekannt, aber durch Einfügen von:
21 NAME$=NAME$
kann er behoben werden.

Lies mich!

Der Listschutz für Basic-Programme beim Schneider CPC mag zwar seine Berechtigung haben, wird aber spätestens dann lästig, wenn man Programme von Kassette auf Diskette transferieren will. Und dieses Problem tritt besonders beim CPC 664/6128 auf, da doch das größere Softwareangebot zur Zeit noch mit Kassettenbetrieb zu finden ist. Für diese beiden Modelle ist das Maschinenprogramm auch geschrieben. Wie es an den CPC 464 angepaßt wird, wird später geklärt.
Nachdem der Basic-Lader gestartet wurde, löscht sich das Programm und das Maschinenprogramm läuft von

```
A65E          10        ORG  &A65E          ;=42590
A65E 216EA6   20        LD   HL,BLOCK       ;Interruptblock
A661 1169A6   30        LD   DE,PROG        ;Kleines Programm
A664 0681     40        LD   B,&81          ;Art des Interrupts
A666 C3E0BC   50        JP   &BCE0          ;KL New Fast Ticker
A669 AF       60 PROG   XOR  A              ;A-Register loeschen
A66A 322CAE   70        LD   (&AE2C),A    * ;=Peek fuer geschuetztes Programm
A66D C9       80        RET
A66E          90 BLOCK  DS   20             ;Platz fuer Kernal

Programm: Loader   Start: &A65E   Ende: &A681   Laenge: &0024   Fehler: 0
```

Dazu der BASIC-Lader:

```
10 MEMORY 42589
20 FOR i=42590 TO 42605:READ a$:POKE i,VAL("&"+a$):NEXT
30 CALL 42590
40 NEW
50 DATA 21,6e,a6,11,69,a6,06,81,c3,e0,bc,af,32,2c,ae,c9
```

(664/6128)

*Anmerkung: Dies gilt fuer CPC 664/6128.
Fuer CPC 464 muss es heissen &AE45.

Daraus aendert sich das Programm wie folgt:

```
10 MEMORY 42589
20 FOR i=42590 TO 42605:READ a$:POKE i,VAL("&"+a$):NEXT
30 CALL 42590
40 NEW
50 DATA 21,6a,a6,11,69,a6,06,81,c3,e0,bc,af,32,45,ae,c9
```

(464)

nun an im oberen Speicherbereich des Rechners. Es wird eine kleine Interrupt-Routine verwendet, um immer das PEEK zu löschen, das, falls ein geschütztes Programm vorliegt, gesetzt ist (also > 0). Der Computer kommt so nicht dazu, nach dem Laden eines Programms von Kassette oder Diskette festzustellen, ob es sich um ein geschütztes Programm handelt.
Das jeweilige Programm wird ganz normal mit LOAD "Name" geladen und steht dann für alle Operationen, wie SAVE, LIST, IDISC... zur Verfügung.

Eduard Pfarr
Bad Schussenried

WordStar auf 6128 mit Vortex F1-X

Seit kurzem bin ich stolzer Besitzer der Vortex F1-X-Floppy und seitdem ist mir das Arbeiten mit WordStar unter CP/M-Plus zur Freude geworden: endlich genug Speicherplatz zusammen mit einer komfortablen PROFILE-Datei. Diese Erfahrungen würde ich gerne Ihren Lesern mitteilen, da ich meine, daß nicht jeder soviel Zeit mit dem Studium der Handbücher vertun sollte, wie ich Anfänger (es gibt sicher noch mehr Anfänger als mich). Die CP/M-Plus-Benutzer werden ja überall etwas stiefmütterlich behandelt, besonders im Schneider-Handbuch: ich habe nirgendwo eine praktische Anleitung über das Arbeiten mit PROFILE und den komfortablen CP/M-Plus-Kommandos gefunden. Gleichzeitig stelle ich die Frage an Sie, ob man es nicht noch besser machen könnte.
Zunächst ging ich von der Überlegung aus, daß ich die Kommandodateien (WS etc.) auf Laufwerk A (3") unterbringe, und die längeren Textdateien auf Laufwerk B (5,25"), was mir den Umgang mit ca. 600KB Text (aufgeteilt in kleinere Blöcke) ermöglicht. Die Einrichtung der Dateien wird bequemer und professioneller, wenn man sie mit Datumsstempel versieht (Formatieren der Diskette im Laufwerk B mit INITDIR und Stempel über SET(UPDATE=ON)). Die Diskette bekommt ihren Namen mit SET(NAME=name) und damit auch ein Datum, woran Sie später ablesen können, wie lange Ihre Diskette schon in Gebrauch ist.
Die Tastatur wird mit LANGUAGE 2 auf Deutsch umgeschaltet und zusätzliche Tastenfunktionen (Cursortasten wie gewohnt benutzbar etc.) werden mit SETKEYS KEYS.WP eingeschaltet.
Mit SETDEF(TEMPORARY=B:) werden Zwischendateien auf Laufwerk B abgelegt, und mit SETDEF A:, werden alle COM-Dateien zuerst auf A:, dann auch auf dem angemeldeten Laufwerk gesucht. Das angemeldete Laufwerk ist am besten B, da unter WordStar dann immer das Inhaltsverzeichnis von B angezeigt wird: kein B: vor dem Dateinamen nötig.*

Sie können nun alle SUB- und COM-Dateien auf Laufwerk A legen und mit SET A:,.*(RO) schreibschützen. Sie werden in einer PROFILE.SUB-Datei zusammengefaßt und über SUBMIT automatisch eingelesen, wenn CP/M-Plus gestartet wird. Die PROFILE.SUB-Datei schreiben Sie mit der N-Funktion des WordStar; sie sieht dann z.B. so aus:*

language 2

b:
Deutsche Tastatur auf Laufwerk B umschalten

a:setdef A:,*
COM-Dateien auf A suchen

setdefÄtemporary=b:Ü
Zwischendateien auf B

setdefÄpageÜ
Konsolen-Modus auf Seitenstop

setkeys a:keys.wp
einige Tastenfunktionen

showÄlÜ
zeigt Label und Datum der Diskette

show
zeigt freien Speicherplatz auf A und B

dirÄfullÜ
volles Inhaltsverzeichnis von B

date set
fragt Sie nach Datum und Uhrzeit

ws
lädt WordStar von A; Hauptlaufwerk=B

Dabei ist "Ä" die eckige Klammer auf und "Ü" die eckige Klammer zu (durch LANGUAGE 2 umdefiniert). Den Kommentar bitte nicht mit eintippen! Nach SETDEF A:, brauchen Sie beim Aufruf der folgenden COM-Dateien das Laufwerk A: nicht mehr anzugeben: CP/M-Plus sucht sie automatisch auf A:. Bevor WordStar eingelesen wird, werden Sie nach dem Datum und der Uhrzeit in der englischen Schreibweise gefragt. Wenn Sie wollen, können Sie natürlich entgegen der Abfrage die Monats- und Tages-Angabe umdrehen (TT/MM/JJ); Sie müssen das natürlich dann immer tun.*
Auf Ihrer Programmdiskette müssen dann folgende Dateien sein:

CPM3.EMS
LANGUAGE.COM
SUBMIT.COM
KEYS.WP
DATE.COM
SETKEYS.COM
SETDEF.COM
PROFILE.SUB
WS.COM
WSMSGS.OVR
WSOVLY.OVR
MAILMERGE.OVR
DIR.COM
SET.COM
SHOW.COM

Damit ist diese Diskettenseite schon fast voll: 162KB. Auf der anderen Seite dieser Diskette sollte sich dann mindestens noch die Datei INITDIR.COM für die Initialisierung neuer Disketten befinden; PIP.COM und CPM3.EMS wären noch praktisch.

Die Datei CPM3.EMS ist die unter VDOS gepatchte Form von CP/M3. Der Aufruf von CP/M erfolgt durch "öCPM" (ö ist die Taste zwischen p und den offenen Klammern) und nicht öPM,1 wie im Vortex-Handbuch beschrieben (vielleicht gibt es inzwischen eine verbesserte Auflage). Aufpassen, daß sich auch im Laufwerk B eine Diskette befindet, sonst erkennt VDOS nur ein Laufwerk.

Nach diesen Vorschlägen können Sie sich sicher selbst eine maßgeschneiderte PROFILE.SUB-Datei basteln.

Noch ein Tip zu Installation des WordStar: es funktioniert auch unter CP/M-Plus.

Doch wollen Sie an einem schon installierten WS noch etwas verbessern, so können Sie bei der Frage nach dem Namen der zu installierenden Datei nicht WS.COM eingeben: da dreht das INSTALL-Programm beim Kopieren von WS.COM durch.

Benennen Sie die alte WS.COM-Datei vorher um, z.B. in WS1.COM. Die fertige Datei sollte immer WS.COM heißen, wenn Sie sie nachher mit WS aufrufen wollen.

Eine unter z.B. WS1.COM installierte Datei funktioniert beim Aufruf nicht, wenn sie nachträglich in WS.COM umbenannt wurde.

Jetzt fehlt eigentlich nur noch eine permanente Einblendung der Uhrzeit im Bildschirm (z.B. rechts oben) und einige Begrüßungszeilen beim Aufruf von CP/M, dann würde unser Schneider wie ein Proficomputer aussehen und funktionieren.

Ihre Zeitschrift finde ich toll; die meisten der obigen Vorschläge kamen aus Anregungen durch Artikel in Ihrer Zeitschrift zustande – aber erst nach längerem Probieren.
Dr. Wolfgang Schwarz, München

Fragen zum JOYCE

Seit einigen Monaten besitze ich einen PCW 8256 und benutze diesen hauptsächlich als Textcomputer. Beim Arbeiten mit dem Rechner und dem weiteren Ausloten seiner Möglichkeiten ist mir die CPC-International mit der Joyce-Rubrik eine große Hilfe. Da ich jedoch als absoluter Anfänger an das Gerät gehe, habe ich einige Fragen:

1. *Bei dem Versuch, einen längeren Text abzuspeichern, meldete sich das Gerät mit der Anzeige "Diskette voll", obwohl der Diskmanager noch "7k frei" meldet. Dies änderte sich auch nach dem Löschen einiger anderer Texte auf der Diskette nicht.*

2. *Laut Handbuch ist LocoScript in der Lage, Sonderzeichen zu erzeugen. Bei dem Erstellen meiner Texte benötige ich das Zeichen für Promille. Wie kann ich dies (und selbstverständlich auch andere) bekommen?*

3. *Mir ist der Unterschied zwischen Arbeits-, Start- und Daten-Diskette nicht klar.*

Sind auf einer Datendiskette nur die LocoScript-Texte und nicht auch das Programm selbst. Falls dem so ist, wie erstelle ich eine Arbeits- und eine Datendisk? Ist es besser oder einfacher, hierfür mit zwei Laufwerken zu arbeiten?

4. *Ich möchte mit dem Joyce Zugang zu Datenbanken bekommen, speziell zu JURIS oder auch JUPITER. Die Übertragung von Daten meines PC's zu anderen interessiert mich nicht so sehr. Was benötige ich hierfür neben der RS 232C und einem Modem noch an Software?*

CPC:

Zu 1.: Leider hat man während der Bearbeitung eines Textes keine Information über die augenblickliche Größe desselben. Solange der Platzbedarf des Textes den noch freien Diskettenplatz nicht übersteigt, entstehen beim Speichern keine Probleme. Auch kann während des Bearbeitens das Platzproblem auftreten, da LocoScript bei großen Texten nur einen Teil im Speicher des Rechners hält, den Rest aber auf Diskette.

Außerdem wird der bearbeitete Text in eine neue Datei geschrieben, um einen Abbruch der Arbeit zu ermöglichen und den Ursprungstext zu erhalten. Dafür wird entsprechend Platz benötigt.

Tritt die Fehlermeldung "Diskette voll" auf, so hat man die Möglichkeit, die Operation abzubrechen oder die Diskverwaltung aufzurufen. Der erste Fall bewirkt bei der Bearbeitung den Verlust sämtlicher Textänderungen – der Ursprungstext bleibt unverändert erhalten. Entscheidet man sich für die Disk-Verwaltung, so hat man zwei Möglichkeiten,

den benötigten Platz auf der Diskette bereitzustellen:

- einen nicht mehr benötigten Text löschen
- einen Text auf eine andere Diskette "versetzen", d.h. beim PCW 8256 von der Diskette in die RAM-Disk. Nach Beendigung der Arbeit am aktuellen Text kann dann die Diskette im Laufwerk gewechselt werden, und der "versetzte" Text aus der RAM-Disk wieder dauerhaft gespeichert werden. Beim PCW 8512 kann dies wegen seinen zwei Diskettenlaufwerken ohne den Umweg über die RAM-Disk geschehen.

Nun kann aber der Fall auftreten, daß der gewonnene Platz noch nicht ausreicht, da der gelöschte oder versetzte Text "zu klein" war. In dem Fall tritt die Fehlermeldung wieder auf und es müssen weitere Texte von der Diskette entfernt werden, was u.U. bei einem "großen", zu speichernden Text die Entfernung von etlichen "kleinen" Texten bedeutet. In der Regel wird "irgendwann" genug Platz vorhanden und die Operation korrekt beendet sein. Es sei denn, der Text hat sogar die gesamte Diskettenkapazität überschritten, was aber in der Praxis mangels Geschwindigkeit kaum auftreten dürfte.

Zu 2.: Mit LocoScript steht ein sehr umfangreicher Zeichensatz zur Verfügung. Wie (und welche) besonderen Zeichen eingegeben werden können, ist anhand der Tastaturabbildung in Verbindung mit den Tasten ALT und EXTRA zu ersehen.

Andere Zeichen außer diesen sind nicht(!) möglich. Jedoch kann man mit Hilfe der verschiedenen Schriftarten, insbesondere durch Hoch- und Tiefstellung, (und Freude am Experimentieren) das eine oder andere benötigte Zeichen konstruieren.

Zu 3.: Prinzipiell gibt es nur Datendisketten, da für den Computer auch die Programme letztendlich Daten sind – halt nur besondere. Folgende Unterteilung für den Anwender dürfte allgemein bräuchlich sein:

Mit dem Begriff "Arbeitsdiskette" werden Disketten bezeichnet, die im alltäglichen Gebrauch sind, und auf denen Programme sowie Daten gespeichert sind. Ihr Gegenstück ist die "Sicherheitskopie", die ihre meiste Zeit außerhalb des Rechners verbringt: Sofern Programme nicht kopiergeschützt sind, sollte man, wie von den meisten Herstellern auch empfohlen, diese kopieren, nur mit diesen Kopien "arbeiten" und das Original an einem sicheren Platz (Safe?) aufbewaren. Warum? Disketten unterliegen dem Verschleiß oder können z.B. durch Magnetismus zerstört werden. Deshalb sollte man auch von seinen Datendisketten (s.u) in regelmäßigen Intervallen Sicherheitskopien machen. Man hat also die Möglichkeit, im Unglücksfall eine neue Arbeitsdiskette zu erstellen.
Als Startdisketten werden i.a. solche bezeichnet, mit denen der Rechner nach dem Einschalten "gefüttert" wird. Diese enthalten zumindest das (immer) benötigte Betriebssystem (hier CP/M). Außerdem können noch weitere Programme vorhanden sein, die während des "Startvorgangs" automatisch ausgeführt werden: z.B. Tastaturdefinition, Geräteeinstellungen usw., bzw. gestartet werden.

Disketten, auf denen i.a. nur Daten gespeichert sind, werden als Datendisketten bezeichnet, Disketten mit Programm(en) als Programm- oder Startdisketten. Datendisketten werden meistens nur mit Hilfe eines Dienstprogrammes des Betriebssystems (kurz: BS) formatiert (z.B. DISCKIT.COM) und werden dann in der Regel von dem Anwendungsprogramm und/ oder mit den Diensten des BS gepflegt. Viele Programme erlauben außer ihren eigenen Daten auch die anderer Programme auf derselben Diskette. Es gibt Programme, die für den Speicher des Rechners zu umfangreich sind, aus mehreren Teilen bestehen, die nach Bedarf von der Diskette geladen werden und auch den ganzen Platz der Diskette benötigen (z.B. DR. DRAW). In diesem Fall ist die Verwendung einer zweiten Disketten-Station, einer RAM-Disk oder einer Festplatte (bei entspr. Programm- und Datenmenge) zu empfehlen, um nicht ständig Programm- und Daten-Disketten wechseln zu müssen. Bei anderen Programmen, wie z.B. LocoScript, ist ein Nachladen nicht notwendig, d.h. die Programmdiskette kann nach Start des Programms durch eine Datendiskette ersetzt werden. Auch ist es möglich, Daten und Programme bei ausreichender Kapazität des Laufwerks auf einer Diskette zu haben.

Zu 4.: Generell handelt es sich bei einem Zugriff auf solche Datenbanken auch nur um eine Datenübertragung wie zwischen zwei PC's.

Dabei werden Sie von der Datenbank als eine Daten-Endstation (Terminal) angesehen, die gewissen Anforderungen genügen muß. Viele Datenübertragungsprogramme wie z.B. MAIL232.COM oder Kermit, stellen dazu einen Terminalmodus (z.B. VT 100) bereit. Mit einem solchen Terminal-Emulator kann auf viele Datenbanken zugegriffen werden.

Allerdings können von manchen Datenbanken auch besondere Anforderungen an die Soft- u. Hardware gestellt werden, wie z.B. bei "PLATO" (USA), wo auch grafische Darstellungen angeboten werden. Ein anderes Beispiel wäre BTX. Außerdem gestatten die meisten Datenbanken nur autorisierten Benutzern den Zugriff auf ihren Datenbestand und lassen sich für ihren Dienst bezahlen. Über diese Anforderungen geben die Betreiber von Datenbanken detaillierte Auskunft.

Prospero Software

Die Programme der englischen Firma Prospero, Pro-Pascal und ProFortran, sind nun auch in einem deutschen Vertrieb erhältlich.
Die Fa. Unicom wird zunächst diese beiden Produkte mit in den Vertrieb aufnehmen; voraussichtlicher Verkaufspreis ca. DM 140,– bis160,–. Der genaue Preis stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest.
Info:
Unicom Computertechnik
4100 Duisburg 1 □

Joyce-Anwendungen

Zwei professionelle Anwenderprogramme für den Joyce erweitern den Einsatzbereich um ein weiteres Stück.
Fahrschulen können sich über das Programm "Fahrschule perfekt" freuen, das sie vieler Verwaltungsaufgaben entledigt. Von der Anmeldung des Fahrschülers bis hin zur korrekten Ein-/Ausgabenbuchführung ist alles nötige in diesem Programmpaket enthalten.
Das Programm Autovermittlung ist speziell für den Handel mit KFZ, bzw. die Vermittlung von KFZ erstellt worden.
Das Programm ist individuell gestaltet und kann leicht an eigene Bedürfnisse angepaßt werden. Auch hier ist von der Dateneingabe über Verwaltung bis hin zum kompletten Rechnungsdruck alles integriert.
Info:
E & C Zellmeier
8520 Erlangen □

Analog/Digital-Wandler

Ein Analog/Digital-Wandler für Hochgenauigkeitsmessungen ist jetzt von der Fa. Dobbertin erhältlich. Die oberste Grenze sind bei diesem System 16 Bit – eine feine Leistung – haben doch in der Regel Meßdatenerfassungen eine Obergrenze von 12 Bit.
In Verbindung mit einem Schneider Rechner wurde z.B. eine 4-kanalige Meßwerterfassungs-Anlage für Kugellager-Kugeln realisiert.
Das System ist für alle Schneider CPC erhältlich.
Info:
Fa. Dobbertin
6835 Brühl □

Write-Hand-Man

Von Hisoft kommt in Kürze das Write-Hand-Man Programm für Computer der CPC-Serie sowie für Joyce. Das Programm stellt nützliche Features zur Verfügung und ist vergleichbar mit dem Programmpaket "Sidekick", das Borland für den IBM PC entwickelte.
So beinhaltet Write-Hand-Man einen Taschenrechner, einen Notizblock, ein elektronisches Telefonverzeichnis und stellt zudem einige Tools für die Programmierung von Anwenderprogrammen zur Verfügung.
Die Joyce-Version nutzt übrigens den kompletten Bildschirm (31*90) aus.
Der Preis wird voraussichtlich bei ca. 30 £ liegen.
Info:
Hisoft
180 High Street
North
GB-Dunstable □

Neue Druckerserie von Seikosha SP-180

Seikosha stellt das Nachfolgemodell für die erfolgreiche GP-500-Serie mit erheblichen technischen Verbesserungen und einem erstaunlichen Preis-/Leistungsverhältnis vor.
- Druckgeschwindigkeit: 80 cps (EDV), 20 cps (NLQ)
- Druckmatrix: 6 x 9 (EDV), 12 x 18 (NLQ)
- Druckkopf: 9 Nadeln
- Druckrichtung: bidirektional mit Druckweg-Optimierung
- Papierbreite: bis 254 mm / 10 Zoll
- Friktionsantrieb
- Traktor: Option
- Farbband: Farbbandkassette wie bei SP-800, SP-1000 mit einer Lebensdauer von 2,5 Mio. Zeichen
- Modelle: Es werden Modelle für alle gängigen Home- und Personal-Computer zur Verfügung stehen
- Geräuschpegel: kleiner 60 dB A
- Erstvorstellung: Hannover CeBit 1986
- Lieferbar: ab Juli 1986
- unverb. empf. Endverkaufspreis inkl. MwSt.: DM 598,–

Info:
Microscan GmbH
2000 Hamburg 60 □

Star Writer HV 3.0

Wie uns die Firma Star Division mitteilte, liegt der Star Writer I jetzt in der Version 3.0 vor. Dieser hat sich im Vergleich zu den vorhergehenden Versionen noch verbessert.
Im einzelnen sind folgende Features hinzugekommen.
- Grafiken können in den Text eingebunden werden.
- Überarbeitung des Grafikprogrammes (FILL, Radiergummi...)
- Überarbeitung der Adressverwaltung (Direktdruck, Sortieren...)
- Überarbeitung des DFÜ-Programmes
- textorientiert
- spezielle Version für den CPC 6128 (mehr Textspeicher)
- spezielle Version für Vortex RAM-Erweiterung (voll nutzbar)
- spezielle Version für Vortex-Laufwerke (auch jetzt erhältlich)
- Überarbeitung des Handbuches

Via Softwarepaß registrierte Benutzer früherer Star Writer-Versionen können durch Einsendung ihrer original Star Writer-Diskette und Entrichtung eines Unkostenbeitrages ihre Version 3.0 bekommen.
Info:
Star Division
2120 Lüneburg □

"Mac Lin" für Joyce

Mit "Mac Lin", ein für den Joyce neuartiges Programmiersystem, können nun auch Einsteiger ohne Programmierkenntnisse ihre eigenen Programme zur Erstellung, Bearbeitung und zum Ausdruck von Daten erstellen. Aus den vorgegebenen Fragen und den Antworten des Benutzers können beliebige kommerzielle Programme wie beispielsweise Lagerverwaltung, Faktura, Buchhaltung etc. in kurzer Zeit erstellt werden.
Von "Mac Lin" werden auf Grund dieser Daten sofort lauffähige Programme in Mallard-Basic erzeugt, die mit entsprechenden Programmierkenntnissen weiterverarbeitet werden können! Somit kann "Mac Lin" auch neben bereits vorhandener Standardsoftware als Ergänzung für Aufgaben eingesetzt werden, die im Standard nicht enthalten sind bzw. total anders geartet sind.
Info:
Falco GmbH
4415 Albersloh/
Sendenhorst □

Analogic

Das Analogic-System stellt Anwendern von Schneider Computern ein komplettes Meßwerkzeug zur Verfügung.
Analogic beinhaltet vier Geräte: Analog-Scope, Speicher-Scope, Meßwert-Schreiber, 1-Kanal-Digital-voltmeter.
Das System ist ausbaufähig, der Hersteller bietet zusätzlich mehrere Erweiterungen wie z.B. 8-Kanal-Vorsatz an.
Info:
Lambert Digital
Electronik
6000 Frankfurt 90 □

Wissenschaft und der CPC

Wenn man über Anwendungen für den Schneider CPC nachdenkt, dann fallen einem wahrscheinlich zuerst Begriffe wie Textprogramme, Datenverwaltung oder grafische Spiele ein.
Daß der CPC darüber hinaus auch zu wissenschaftlich-technischen Dingen eingesetzt werden kann, wissen aber die wenigsten.
Anhand mehrerer Beispiele wollen wir Ihnen zeigen, zu welchen Leistungen der CPC fähig ist und was für Anwendungen realisierbar sind.

Wie bei den "großen" PC's setzt man heute die kommerzielle EDV in vier Bereichen ein.
Zunächst ist die praktischste Anwendung für einen Computer mit Sicherheit im kaufmännischen Bereich, z.B. im Bankwesen, zu sehen. Hier werden hunderttausende von Daten erfaßt und verarbeitet, Kundenstammsätze verwaltet, Rechnungen geschrieben und Beträge verbucht.
Das zweite Anwendungsgebiet für einen Rechner liegt in der Technik, wo Meß- und Regelfunktionen durch den Computer gesteuert oder kontrolliert werden. Ob im Stahlwerk, in einem Krankenhaus oder auch in der Raumfahrt – ohne rechnergesteuerte Systeme wäre die moderne Technik nicht mehr denkbar.
Auch in der grafischen Industrie – als dritten Bereich – gewinnt der Computer immer mehr an Bedeutung, sei es zur Gestaltung von Zeitschriften (auch die CPC International) oder zum Zeichnen von Trickfilmen.
Als letzter großer Bereich findet die moderne EDV in der Wissenschaft ihren Platz – als Rechenanlage, um z.B. mathematische oder physikalische Vorgänge zu berechnen.

Hobby und Computer

Für den Hobby-PC-Anwender, der keine großen Datenmengen zu verarbeiten hat und normalerweise keine Meß- und Regeltechniken anwendet, sind die beiden zuletzt genannten Bereiche vielleicht die interessantesten. Grafische Spiele – Grafik im allgemeinen – gehören schon seit langem zu den beliebtesten Anwendungen.
Für den wissenschaftlichen Einsatz ihres PC's dagegen, haben die meisten eine gewisse Abneigung. Eigentlich schade, denn gerade durch diese Anwendung kann der PC-Benutzer die höchsten und sinnvollsten Leistungen erbringen und auch Spaß dabei haben.
Wissenschaft scheint eine ideale Anwendung für einen Computer zu sein. Um wissenschaftliche Probleme mit Hilfe des Computers zu lösen, muß man auch kein Genie sein.
Was sagte Einstein schon: "Genie ist zu 99 % Schweißarbeit." Also auch ohne größere Vorkenntnisse und mit ein wenig Arbeit, kann jeder Hobby-PC-ler interessante Probleme lösen und er bekommt dadurch das Gefühl, etwas wirklich nützliches mit seinem Rechner anzufangen.

Für eine wissenschaftliche Anwendung ihres CPC's fehlt vielen nur der "methodische Ansatz" oder mit anderen Worten, der richtige Anfang zu einer Arbeit. Aber das ist im Prinzip ganz leicht.
Man muß nur eine Frage stellen und versuchen, diese mit Hilfe des Computers zu beantworten. Es kann irgendeine beliebige Frage sein – z.B. in welchem Zusammenhang steht der Bevölkerungszuwachs mit der Nährstoffproduktion (ein geeignetes Beispiel dazu finden Sie übrigens auch im Software-Experiment von Matthias Uphoff in diesem Heft). Mit einem CPC kann man ferner die Grenzen des Wachstums oder das Wachstum von Pflanzen im Verhältnis zur Lichteinwirkung errechnen.
Es gibt unzählige von wissenschaftlichen Fragen, die man mit Hilfe eines Computers beantworten könnte und auch kann!

Am Beispiel Astronomie

Gehen wir mal ein Beispiel "methodisch" durch. Zuerst die Fragestellung: Wir wollen wissen, wie die Planeten Merkur, Venus, Erde usw. in Relation zueinander stehen und zwar zu einem Zeitpunkt, den man selbst bestimmen kann.
Die Frage lautet also: Wie sieht das Sonnensystem von "oben" aus – als ob man die Planeten von außerhalb des Sonnensystems betrachten würde? Kann ein PC-(CPC)-Anwender ohne große Vorkenntnisse diese Frage überhaupt beantworten? Wir behaupten ja!
Wie kann man diese Frage lösen? Nun, man benötigt im Prinzip nur die tägliche Bewegung der Planeten, um diese dann, von einer bekannten Position aus, hochzurechnen.
Um eine wissenschaftliche Frage zu



Foto: Stättmayer, Volkssternwarte München

beantworten, braucht man also einige Fakten. Diese kann man sich z.B. aus der örtlichen Bibliothek oder aus der Schule beschaffen. Manchmal reicht sogar der Atlas aus, um bestimmte Informationen zu erhalten. Im Folgenden zeigen wir Ihnen ein paar einfache Berechnungen.
Der Planet Merkur z.B. kreist um die Sonne, in ca. 88 "Erdtagen". Erdtage hört sich ein wenig wie Raumschiff Enterprise an, aber da alles relativ ist, muß man ein Vergleichsobjekt haben, und das ist eben unser kleiner Planet Erde.

Die Venus kreist in 224,7 Erdtagen um die Sonne, die Erde in 365.25, der Mars in 687, Jupiter in 11,9 Erdenjahren, Saturn in 29,5, Uranus in 84, Neptun in 168,8 und Pluto in 248,4 Erdenjahren. Das sind unsere einfachen "Stammdaten", übrigens aus einem Atlas entnommen.
Wir wollen nun errechnen, wie weit sich ein Planet pro Tag in Grad (Altgrad) bewegt. Nun, das ist relativ einfach. Wenn z.B. der Merkur in 88 Tagen 360 Grad (einen kompletten Kreis) zurücklegt, dann legt er 360/88 Grad oder 4,0909091 Grad pro Tag zurück.
Ähnlich werden die Durchschnittsbewegungen der Planeten pro Tag berechnet.
Der Jupiter z.B. bewegt sich 360 Grad in (dividiert durch) 11,9 Jahren mal 365.25 Erdtage; also ca. 0,082825738 Grad pro Tag.
Sobald wir die Durchschnittsbewegungen aller Planeten pro Tag errechnet haben, benötigen wir nur noch die relativen Positionen der Planeten für einen bestimmten Ausgangstag - sagen wir für den 1.1.1980 - und schon können wir ihre Positionen für einen beliebigen Tag errechnen.
Mit diesen "Rohdaten" sind wir in der Lage, ein brauchbares System aufzubauen. Wir könnten aber auch noch ein bißchen mehr Zeit investieren und die Sache wesentlich genauer machen (Dies soll zunächst nicht unser Ziel, mehr eine Anregung sein!).
Die errechneten Durchschnittsbewegungen pro Tag sind nicht hundertprozentig genau. So ist z.B. die Bewegung von Merkur nicht 360/88=4,090909, sondern auf Stundenbasis 4,092179199 Grad pro Tag (in unserem vereinfachten Beispiel lassen sich Schaltjahre nur annähernd in Tage umrechnen).
Die Planeten bewegen sich auch nicht in Kreisen, sondern in Ellipsen und sie "eiern" in ihrer Bahn.
Das sind aber bereits Feinheiten, die uns bei unseren allgemeinen Überlegungen nicht so sehr interessieren sollten. Falls Sie wirklich tiefer in die Astronomie einsteigen wollen, müßten Sie diese Bewegungen genauer bestimmen. Die Berechnung der Planetenbewegungen läßt sich durch folgende Formel korrigieren:
Exzentrizität mal Sinus (Position-Grad der Perihelion)
Mehr darüber, sowie die benötigten Daten, finden Sie z.B. im Buch "Celestial Basic" von Eric Burngess, erschienen im Sybex Verlag.
Aber wie gesagt, das sind Feinheiten, die für unseren Einstieg in die Materie nicht unbedingt notwendig sind.
Übrigens ist es eine Frage, ob Pluto überhaupt ein Planet oder nur ein "ausgerissener" Satellit von Neptun ist. Vielleicht können Sie dies einmal als Projekt untersuchen. Die große Exzentrizität der Pluto-Umlaufbahn legt diese Überlegung nahe.
Auch eine interessante Frage in diesem Zusammenhang, ist der folgende Effekt, wenn sich Planeten auf einer Seite der Sonne, wie an einer Perlenschnur aufgereiht, ein Stelldichein geben. Über die Auswirkungen der sich ergebenden, verstärkten Anziehungskräfte ist man sich noch nicht im Klaren. Versuchen Sie doch einmal, den Zeitpunkt für dieses Ereignis zu berechnen.
Die Daten im nachfolgenden Programm reichen dazu aus. Sie brauchen auch nicht weit zurückzurechnen, denn dieser Effekt trat in den letzten zehn Jahren auf.
Wie Sie sehen, kann man eine Menge wissenschaftlicher Fragen stellen und mit Hilfe des CPC auch lösen - wenn auch zunächst nur ansatzweise.
Aber zurück zu unserer Darstellung des Sonnensystems "von oben" - die sogenannte heliozentrische oder sonnenzentrische Darstellung.
Dazu bieten wir im folgenden eine Lösungsmöglichkeit an. Vielleicht versuchen Sie einmal, eine andere Lösung mit den gleichen Daten zu erreichen oder fangen direkt mit etwas Neuem an, z.B. die Bahn des Halleyschen Kometen auf den Bildschirm zu bringen.
Natürlich wird man die Position des Halleyschen Kometen nicht so exakt berechnen können, daß eine Sonde ihn treffen könnte - aber darauf kommt es uns auch gar nicht an.
Wir wollen hier keine technische Wissenschaft betreiben, sondern sinnvolle Anwendungen für unseren CPC suchen. Wie in der Politik, ist das Prinzip manchmal wichtiger als die Ergebnisse!



Foto: Stättmayer, Volkssternwarte München

Von Bedeutung ist lediglich, daß wir wissenschaftliche und anspruchsvolle Fragen stellen und versuchen, diese mit Hilfe des Computers zu lösen.
Entscheidend ist für uns der methodische Ansatz und wenn wir mit unseren Lösungen ein paar Grad daneben liegen, so mindert das keinesfalls den Wert unserer Arbeit.

(R. Kontny/SR)

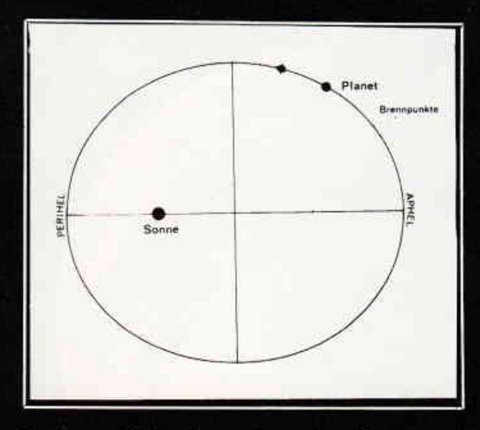
Das Räderwerk der Planeten

1. Das erste und zweite Keplerische Gesetz

Jahrhundertelang haben sich die Astronomen gestritten, in welcher Weise sich wohl Sonne und Planeten bewegen.
Dreht sich nun die Sonne um die Erde oder umgekehrt? Im Jahre 1986 sind wir nun in der Lage, dank unseres CPC (und natürlich auch der Astronomen) dieser Diskussion ein Ende zu setzen:
Die Erde kreist tatsächlich um die Sonne. Was Kepler in mehreren Gesetzen formulierte, können wir auf unserem Computer simulieren.
Die Planeten werden von Gravitationskräften in ihren Bahnen gehalten. Die Größe dieser Gravitationskraft wird von der Masse der Sonne, der Masse des Planeten und von ihrem gegenseitigen Abstand bestimmt.

$$Fg = f^* \frac{m(sonne) * m(erde)}{r * r}$$

f ist die Gravitationskonstante und gilt für alle Körper; m(sonne) und m(erde) sind die Massen von Sonne und Erde, r ihr gegenseitiger Abstand.

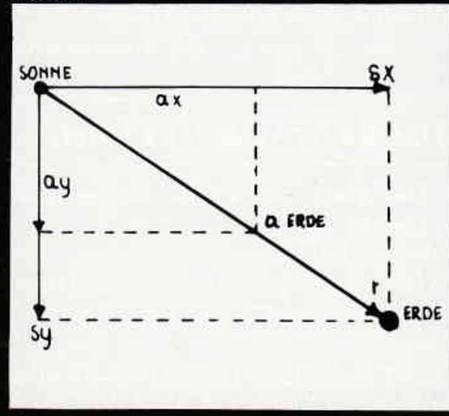


Bekanntlich hat eine Kraft F auf einen Körper mit der Masse m immer eine Beschleunigung a mit a = F/m zur Folge. Die Beschleunigung der Erde beträgt

$$a(erde) = \frac{Fg \; m(sonne)}{m(erde)} = \frac{f^*}{r * r}$$

Um die Bahn zu berechnen, spalten wir die Beschleunigung a(erde) in zwei Richtungen ax und ay auf. Dies geschieht über eine Verhältnisrechnung:

Bild 1



sx ist die x-Komponente des Abstandes Erde–Sonne.
sy ist die y-Komponente des Abstandes Erde–Sonne.
Die Beschleunigung a(erde) wirkt längs der Linie Sonne-Erde.
Nach Zeichnung gilt:

$$\frac{ax}{a(erde)} = \frac{sx}{r}$$

Nach ax aufgelöst und a(erde) eingesetzt erhalten wir:

$$ax = -f * \frac{m(sonne)}{r * r} * \frac{sx}{r}$$

analog dazu

$$ay = -f * \frac{m(sonne)}{r * r} * \frac{sy}{r}$$

Das Minuszeichen benötigen wir, weil die Kraft auf die Sonne zeigt.

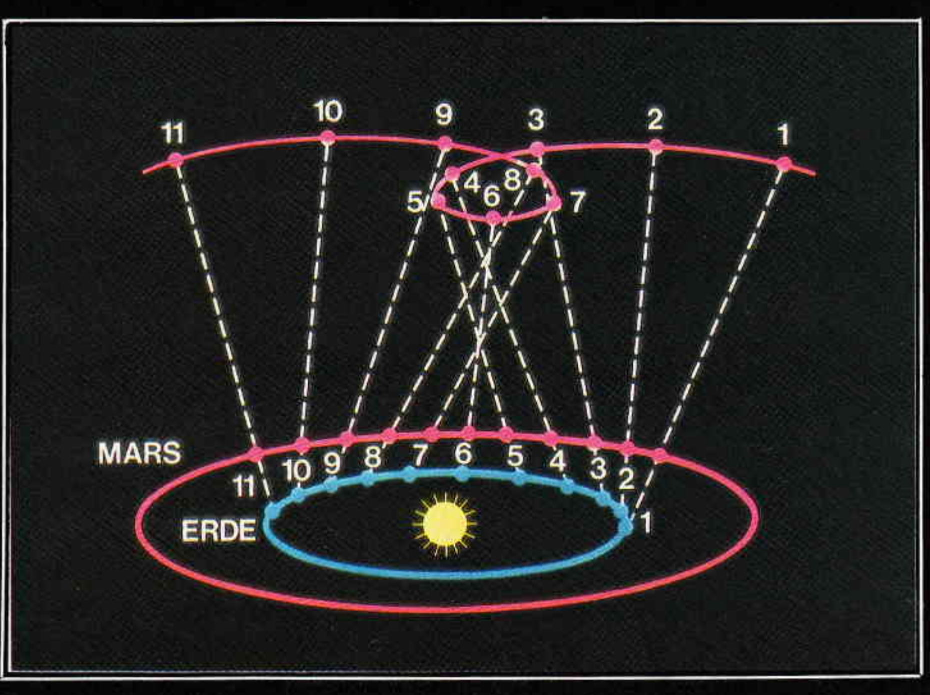
Mit diesen wenigen physikalischen Grundlagen kann das Programm bereits erstellt werden (siehe Listing 2).

Zeile 200:
Gravitationskonstante f und m(sonne) verändern sich nie. Deshalb können wir diese zu einer neuen Konstanten c zusammenfassen.
Zeile 210:
Ausgangsposition der Erde bei Beginn der Simulation (sx ist identisch mit der Entfernung der Erde zur Sonne).
Zeile 220:
Ausgangsgeschwindigkeit der Erde bei Beginn der Simulation.
Zeile 230:
Jeweils nach t=3600 Sekunden wird die Position und die Geschwindigkeit der Erde berechnet.
Zeile 270:
Die Bahnkurve soll für ein ganzes Jahr ermittelt werden.
Zeile 290:
Aus sx und sy kann man über den Satz des Pythagoras den Abstand zur Sonne berechnen.
Zeile 300:
Berechnung der Beschleunigung.
Zeile 310+320:
Nach dem Weg-Zeit-Gesetz für eine Bewegung mit konstanter Beschleunigung (für eine Stunde können wir die Beschleunigung als konstant betrachten) wird die neue Position der Erde ermittelt.
Zeile 330:
Nach dem Geschwindigkeits-Zeit-Gesetz für eine Bewegung mit konstanter Beschleunigung wird die neue Geschwindigkeit nach einer Stunde berechnet.
Zeile 340:
Hier wird die Position der Erde maßstabsgetreu auf dem Bildschirm ausgegeben.

Wenn Sie das Programm laufen lassen, müssen Sie sich etwas Zeit nehmen. Für ein ganzes Jahr muß die Schleife im Programm immerhin 24*365 mal durchlaufen werden. Auf dem Bildschirm entsteht eine schwach elliptische Bahn, denn alle Planeten bewegen sich auf elliptischen Bahnen um die Sonne. Verändern Sie doch einmal vy in Zeile 220 auf 20000, und es entsteht eine Ellipse, wie sie durch das erste Keplersche Gesetz postuliert wird.
Die Planeten bewegen sich auf Ellipsen, in deren einem Brennpunkt die Sonne steht.
Spielen Sie ruhig mit den Parametern sx und vy. Wenn Sie es geschickt tun, können Sie erreichen, daß die Erde im Weltraum verschwindet oder auf die Sonne fällt.
Mit Hilfe der Zeile 370 kann das 2. Keplersche Gesetz veranschaulicht werden:
Der von der Sonne zum Planeten gezogene Fahrstrahl überstreicht in gleicher Zeit gleiche Flächen.

2. Die Marsschleifen

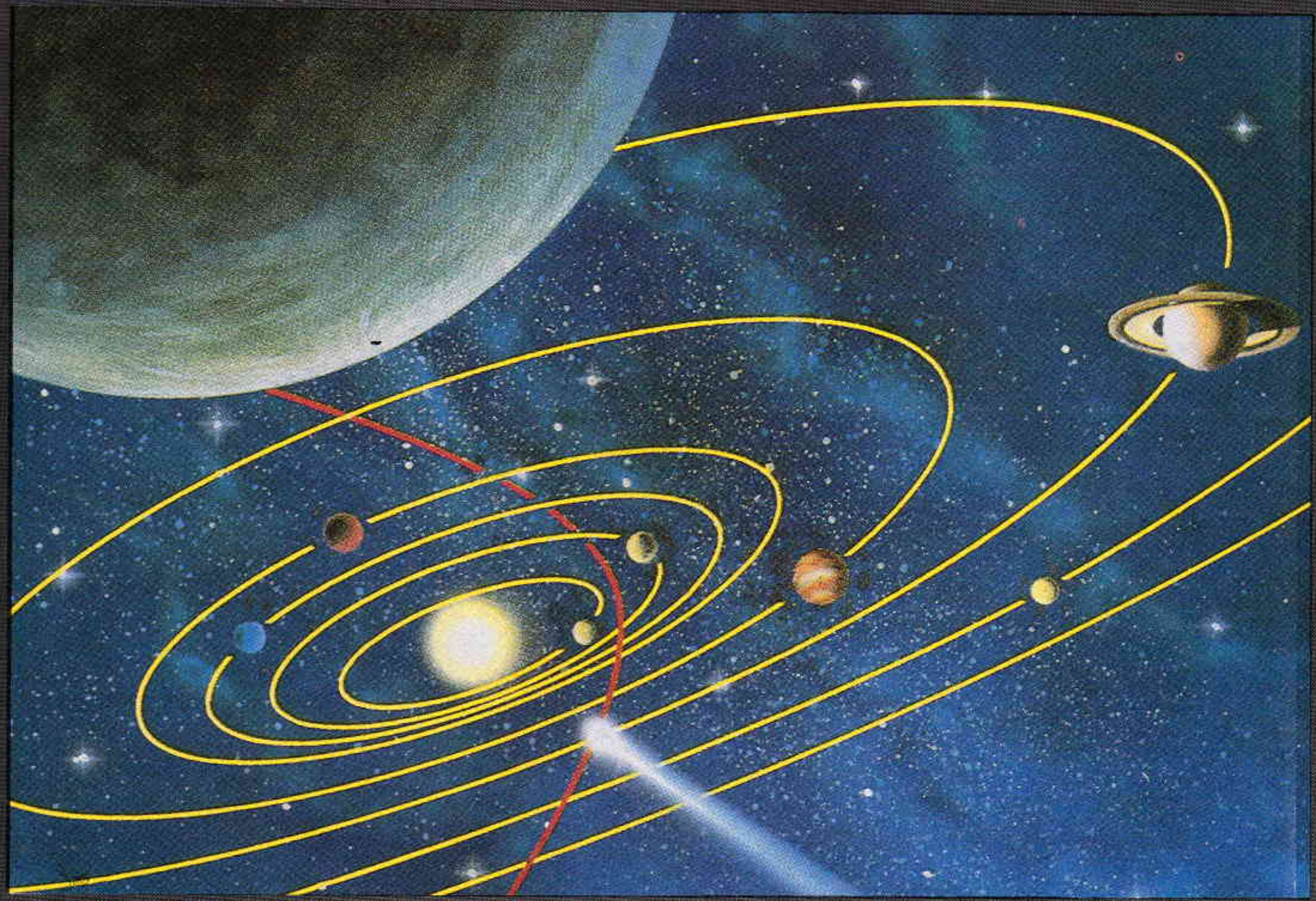
Noch bevor die Entscheidung gefallen war, ob nun die Erde der Mittelpunkt des Planetensystems sei oder die Sonne, brachte das Verhalten einiger Planeten die Köpfe der Astronomen zum Rauchen. Man beobachtete, wie der Mars vor dem Sternenhintergrund gemächlich seine Wege zog..., um dann plötzlich stehen zu bleiben und in die entgegengesetzte Richtung zu ziehen, alsdann die Richtung nochmals zu ändern und in



gehabter Weise weiter zu ziehen, als sei nichts geschehen.
Um dem Geheimnis dieses Vagabunden auf die Spur zu kommen, rechnen wir einfach nach, in welcher Position der Mars von der Erde aus im Verlauf von drei Jahren gesehen wird.
Vereinfacht nehmen wir dabei an, daß die Bahnen von Mars und Erde Kreise um die Sonne sind.
Im Programm Marsschleife werden in den Zeilen 550 - 590 die Bahnen von Mars und Erde um die Sonne gezeichnet. In der Zeile 630 werden noch die Relativkoordinaten von Mars bezüglich der Erde gezeichnet. Läßt man nun das Programm laufen, so sieht man, wie sich der Mars im linken Diagramm auf dem äußeren Kreis langsamer bewegt als die Erde auf dem inneren Kreis.
Immer dann, wenn die Erde den Mars überholt, kommt es zu der Erscheinung, daß sich der Mars scheinbar rückwärts bewegt. Dies wird auf der rechten Seite des Diagramms verdeutlicht. Inmitten dieses Diagramms steht nun die Erde still und um sie herum werden Abstand und Richtung von Mars aufgetragen.
Ein mechanisches Modell für dieses Phänomen ist übrigens im Deutschen Museum in München aufgebaut.
Nun haben wir mit einfachen Programmen zwei der vielen Geheimnisse des Weltalls deuten können. Wozu so ein Computer doch alles gut ist, nicht? (Dr. Rüter Frey/SR)

Listing 1

```
20 '      planet-finder                      [983]
30 '                                         [117]
40 '    (c) Rainer Kontny                    [476]
50 '==============================           [1906]
60 '                                         [117]
70 '      Main Control                       [1386]
71 '________________________________         [2965]
72 '                                         [117]
100 GOSUB 1000: ' technical start            [1677]
110 '                                        [117]
200 WHILE progend = 0                        [1645]
210 '                                        [117]
300 GOSUB 2000: ' display menu               [1913]
310 '                                        [117]
400 GOSUB 3000: ' display pl. circle         [2134]
410 '                                        [117]
500 GOSUB 4000: ' display pl. data           [2020]
510 '                                        [117]
600 GOSUB 5000: ' display restart            [3084]
610 '                                        [117]
700 WEND:' restart - yes                     [341]
710 '                                        [117]
800 GOTO 20000: 'restart - no **break**      [1349]
810 '                                        [117]
930 '                                        [117]
980 '      Unterprogramme                    [916]
990 '________________________________        [2965]
1000 'technical start                        [983]
1010 '                                       [117]
1020 DIM ptag(12)                            [743]
1030 FOR p = 1 TO 12                         [772]
1040 READ ptag(p)                            [366]
1050 NEXT p                                  [364]
1060 DATA 31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30 [2039]
,31
1070 '                                       [117]
1080 DEF FNfrac(zahl)=ROUND ((zahl)-FIX (z [2931]
ahl),6)
1085 '                                       [117]
1090 DIM pname$(9)                           [513]
1100 FOR p = 1 TO 9                          [627]
1110 READ pname$(p)                          [1002]
1120 NEXT p                                  [364]
1130 DATA "Merkur(m)","Venus    ","Erde    [8584]
 ","Mars (M) ","Jupiter  ","Saturn   ","U
ranus   ","Neptun   ","Pluto    "
1135 '                                       [117]
1140 DIM position(9):' planet position on  [2148]
                    1980.1.1
1150 FOR p = 1 TO 9                          [627]
1160 READ position(p)                        [1387]
1170 NEXT p                                  [364]
1180 DATA 242.5352528,356.3298392,99.44113 [2330]
707,131.3867597,150.4441072
1190 DATA 170.8914991,231.3638537,259.8523 [2450]
031,204.0724906
1200 '                                       [117]
1210 DIM velocity(9):' average planet      [2389]
                   velocity
1220 FOR p = 1 TO 9                          [627]
1230 READ velocity (p)                       [1090]
1240 NEXT p                                  [364]
1250 '                                       [117]
1260 DATA 4.092179199,1.6021046,0.98560200 [2497]
7,0.524027203
1270 DATA 0.083078881,0.033460735,0.011745 [2921]
630,0.005958761,0.003953409
1280 '                                       [117]
1300 ' display distances                     [1058]
1310 DIM distance(9)                         [1240]
1320 FOR p = 1 TO 9                          [627]
1330 READ distance (p)                       [1343]
1340 NEXT p                                  [364]
1350 '                                       [117]
1360 DATA 30,50,70,90,110,130,150,170,190   [1835]
1370 '                                       [117]
1380 progend = 0                             [541]
1390 '                                       [117]
1400 DEG                                     [133]
1500 ' display positions                     [1746]
1510 x= 1: y = 2                             [857]
1520 DIM dpos(2,9)                           [1102]
1530 FOR a = 1 TO 2                          [770]
1540 FOR p = 1 TO 9                          [627]
1550 dpos(a,p) = -10                         [288]
1560 NEXT p                                  [364]
1570 NEXT a                                  [383]
1580 '                                       [117]
1600 'planet symbol                          [877]
1610 '                                       [117]
1620 DIM psymbol$(9)                         [360]
1630 FOR p = 1 TO 9                          [627]
1640 READ psymbol$(p)                        [1787]
1650 NEXT                                    [350]
1660 '                                       [117]
1670 DATA "m","V","E","M","J","S","U","N", [1781]
"P"
1680 '                                       [117]
1690 'farben fuer farbmonitor                [2217]
1700 'INK 0,11:INK 1,26                      [856]
1710 'BORDER 11                              [602]
1720 'PEN 1:PAPER 0                          [735]
1730 '                                       [117]
1900 RETURN: 'end technical start            [2106]
1910 '                                       [117]
2000 '      display menu                     [852]
2010 MODE 2                                  [513]
2020 PRINT TAB(28) "Planet-Finder "          [905]
2030 PRINT TAB(60) " (c) R. Kontny "         [1930]
2040 PRINT STRING$(80,"=")                   [1468]
2050 '                                       [117]
2060 PRINT                                   [361]
2070 INPUT "Dieses Programm berechnet die  [13277]
relativen Positionen der Planeten im Sonne
nsystem.Bitte geben Sie ein Anfangsdatum (
TT,MM,JJ) ein";stag,smon,sjah
2080 '                                       [117]
2090 PRINT                                   [361]
2100 IF sjah > 2000 OR sjah < 1900 THEN PR [4437]
INT "Jahr incorrect": PRINT:GOTO 2070
2110 IF smon > 12 OR smon < 1 THEN PRINT"M [5497]
onat incorrect": PRINT:GOTO 2070
2120 IF  FNfrac(sjah/4) = 0 THEN ptag(2) = [2579]
ptag(2) + 1
2130 IF stag < 1 OR stag > ptag(smon) THEN [6044]
 PRINT "Tag incorrect":PRINT: GOTO 2070
2140 '                                       [117]
2150 PRINT                                   [361]
2200 PRINT "Sie koennen einen Wiederholung [14150]
sfaktor und einen Beobachtungsinterval bes
timmen. Vorschlag: 10,30 ( 10 mal einen In
terval von 30 Tagen darstellen).
2210 INPUT "Bitte geben Sie den Wiederholu [7541]
ngsfaktor und das Interval der Beobachtung
 ein    ";period,interval
2900 RETURN                                  [555]
2910 '                                       [117]
```



''Umschlaggrafik: Das Himmelsjahr 1986'', mit freundlicher Genehmigung der Franckh'schen Verlagshandlung W. Keller & Co., Stuttgart. Copyright Conrad Höllerer.

```
3000 ' Display pl. circle                    [988]
3010 CLS                                     [91]
3120 '                                       [117]
3130 ORIGIN 100,0                            [304]
3140 '                                       [117]
3150 FOR p = 1 TO 360                        [729]
3160 PLOT 320,200                            [621]
3170 PLOT 320+198*COS(p),200+198*SIN(p)      [2020]
3180 NEXT                                    [350]
3190 '                                       [117]
3200 TAG                                     [318]
3210 MOVE 320,208                            [662]
3220 PRINT CHR$(231);                        [1150]
3230 TAGOFF                                  [1066]
3240 '                                       [117]
3350 '                                       [117]
3900 RETURN                                  [555]
3910 '                                       [117]
4000 ' display pl. data                      [931]
4010 '                                       [117]
4020 '                                       [117]
4030 '                                       [117]
4050 GOSUB 10000: 'calculate day/year        [2884]
4060 '                                       [117]
4070 '                                       [117]
4080 WHILE period > 0                        [1332]
4090 '                                       [117]
4100 dloc = 4                                [207]
4110 GOSUB 11000: 'calculate act. date       [2509]
4120 '                                       [117]
4130 GOSUB 12000: 'display act. date         [1631]
4140 '                                       [117]
4150 FOR planet = 1 TO 9                     [990]
4160 '                                       [117]
4170 GOSUB 13000: 'calculate pl.position     [2098]
4180 '                                       [117]
4190 GOSUB 14000: 'display pl. position      [1180]
4200 '                                       [117]
4210 NEXT planet                             [543]
4220 '                                       [117]
4230 FOR t = 1 TO 10000                      [1168]
4240 NEXT t                                  [360]
4290 '                                       [117]
4300 period = period - 1                     [996]
4310 '                                       [117]
4320 jahrtag = jahrtag + interval            [1249]
4330 anztage = anztage + interval            [3318]
4340 '                                       [117]
4350 GOSUB 15000:' calculate end of year     [1962]
4360 '                                       [117]
4370 WEND                                    [390]
4380 '                                       [117]
4390 '                                       [117]
4400 '                                       [117]
4900 RETURN                                  [555]
5000 ' display restart                       [1006]
5010 '                                       [117]
5020 '                                       [117]
5030 CLS                                     [91]
5040 INPUT " Soll ein neuer Lauf gestartet [5088]
 werden j/n"; resp$
5050 '                                       [117]
5060 '                                       [117]
5070 IF resp$ = "j" OR resp$ = "J" THEN pr [2610]
ogend = 0 ELSE progend = 1
5080 '                                       [117]
5100 ' clear positions                       [1430]
5130 FOR a = 1 TO 2                          [770]
5140 FOR p = 1 TO 9                          [627]
5150 dpos(a,p) = -10                         [288]
5160 NEXT p                                  [364]
5170 NEXT a                                  [383]
5180 '                                       [117]
5900 RETURN                                  [555]
5910 '                                       [117]
10000 ' calculate day/year                   [1759]
10010 intag=stag:inmon=smon:injah=sjah       [3022]
10020 asjah = injah - 1                      [329]
10030 asjah = FIX(asjah * 365.25) + 428      [569]
10040 injah = sjah                           [749]
10050 IF inmon > 2 THEN GOTO 10090           [899]
10060 injah = injah -1                       [1182]
10070 inmon = inmon + 12                     [933]
10080 '                                      [117]
10090 inmon = inmon + 1                      [907]
10100 anztage = FIX(injah * 365.25)+ FIX(i [2505]
nmon * 30.6) + intag
10110 jahrtag = anztage - asjah              [1601]
10120 '                                      [117]
10130 anztage = anztage - 723258: ' date f [3482]
or 1980.1.1
```

```
10140 '                                        [117]
10900 RETURN                                   [555]
10910 '                                        [117]
11000 ' calculate act. date                    [1642]
11010 counttag = 0                             [1140]
11020 countmon = 0                             [1119]
11030 WHILE jahrtag > counttag                 [1967]
11040 countmon = countmon + 1                  [1763]
11050 counttag = counttag+ptag(countmon)       [3310]
11060 WEND                                     [390]
11070 dismon = countmon                        [857]
11080 distag = jahrtag - (counttag-ptag(co     [2616]
untmon))
11900 RETURN                                   [555]
11910 '                                        [117]
12000 '  display act. date                     [938]
12010 '                                        [117]
12020 GOSUB 11000: ' calculate  day            [1728]
12030 '                                        [117]
12040 disjah = sjah                            [643]
12050 '                                        [117]
12060 LOCATE 1,1                               [611]
12070 PRINT STRING$(18," "): 'clear displa     [2396]
y
12080 '                                        [117]
12100 LOCATE 1,1                               [611]
12110 '                                        [117]
12120 PRINT distag;".";dismon;".";disjah       [2840]
12130 '                                        [117]
12140 PRINT STRING$(15,"=")                    [1535]
12150 '                                        [117]
12900 RETURN                                   [555]
12910 '                                        [117]
13000 '  calculate pl.position                 [2667]
13010 '                                        [117]
13020 '                                        [117]
13030 '                                        [117]
13060 planloc = anztage * velocity(planet)     [1030]
 + position(planet)
13070 '                                        [117]
13080 planloc = FNfrac(planloc/360)*360        [1386]
13090 '                                        [117]
13100 IF planloc <0 THEN planloc = planloc     [2275]
 + 360
13110 '                                        [117]
13900 RETURN                                   [555]
13910 '                                        [117]
14000 '  display pl. position                  [1374]
14010 '                                        [117]
14020 '                                        [117]
14100 PRINT CHR$(23);CHR$(1)                   [1978]
14110 '                                        [117]
14120 TAG                                      [318]
14130 '                                        [117]
14140 MOVE dpos(x,planet),dpos(y,planet)       [2800]
14150 PRINT psymbol$(planet);                  [925]
14160 '                                        [117]
14170 dpos(x,planet) = 320+distance(planet     [2667]
)*COS(planloc)
14180 '                                        [117]
14190 dpos(y,planet) = 200+distance(planet     [3013]
)*SIN(planloc)
14200 '                                        [117]
14210 MOVE dpos(x,planet),dpos(y,planet)       [2800]
14220 PRINT psymbol$(planet);                  [925]
14230 '                                        [117]
14240 '                                        [117]
14250 TAGOFF                                   [1066]
14260 '                                        [117]
14270 PRINT CHR$(23);CHR$(0)                   [1984]
14280 '                                        [117]
14290 dloc = dloc + 2                          [741]
14300 '                                        [117]
14310 LOCATE 1,dloc                            [1006]
14320 '                                        [117]
14330 PRINT pname$(planet);INT(planloc);"      [2664]
 "
14340 '                                        [117]
14900 RETURN                                   [555]
14910 '                                        [117]
15000 ' calculate end of year                  [2307]
15010 '                                        [117]
15020 '                                        [117]
15060 IF jahrtag < 338 + ptag(2) THEN  GOT     [1095]
O 15900
15070 '                                        [117]
15080 sjah = sjah + 1                          [870]
15090 '                                        [117]
15100 ptag(2) = 28                             [371]
15110 '                                        [117]
15120 IF FNfrac(sjah/4) = 0 THEN ptag(2) =     [2169]
 29
15130 '                                        [117]
15140 jahrtag = jahrtag - 337-ptag(2)          [1838]
15150 '                                        [117]
15160 ' check for interval > year              [1553]
15170 '                                        [117]
15180 GOTO 15060                               [419]
15190 '                                        [117]
15200 '                                        [117]
15900 RETURN                                   [555]
15910 '                                        [117]
20000 ' end of program                         [967]
20100 '                                        [117]
20200 CLS:PRINT "****Programmende****"         [2439]
20210 '                                        [117]
20300 END                                      [110]
```

Listing 2

```
100 ' **************************               [978]
110 ' Gravitation                              [1049]
120 ' **************************               [978]
130 '                                          [117]
140 CLS                                        [91]
150 '                                          [117]
160 ' Festlegen der Konstanten                 [1231]
170 '                                          [117]
180 f = 6.67E-11                               [535]
190 msonne = 1.99E+30                          [1352]
200 c=f*msonne                                 [718]
210 sx=1.496E+11:sy=0                          [1170]
220 vx=0:vy=29800                              [1521]
230 t=3600:jahr=24*365:zeit=0                  [1539]
240 '                                          [117]
250 'Bestimmung der Bahnkurve                  [1396]
260 '                                          [117]
270 WHILE zeit <=jahr                          [1618]
280 '                                          [117]
290 r=SQR(sx*sx+sy*sy):b=r*r*r                 [1778]
300 ax=-c*sx/b:ay=-c*sy/b                      [1036]
310 sx=sx+vx*t+0.5*ax*t*t                      [1267]
320 sy=sy+vy*t+0.5*ay*t*t                      [1354]
330 vx=vx+ax*t:vy=vy+ay*t                      [1477]
340 x=sx/1E+09:y=sy/1E+09                      [2816]
350 PLOT 300+x,200+y                           [602]
360 zeit =zeit+1                               [1945]
370 IF zeit=1 OR zeit=24*10 OR zeit=24*180     [3095]
 OR zeit=24*190 THEN DRAW 300,200
380 WEND                                       [390]
390 END                                        [110]
```

Listing 3

```
400 '******************************            [1143]
410 'Marsschleife                              [1849]
420 '******************************            [1143]
430 CLS                                        [91]
440 '                                          [117]
450 'Radius der Mars-bzw.Erdumlaufbahn in      [2900]
Millionen Kilometern
460 '                                          [117]
470 rmars=227.94:rerde=149.6                   [1376]
480 '                                          [117]
490 'Umlaufdauer von Mars und Erde um die      [2138]
Sonne in Jahren
500 '                                          [117]
510 TMARS=1.881:TERDE=1                        [1919]
520 '                                          [117]
530 'KREISBAHNEN von Mars und Erde um die      [3760]
Sonne innerhalb von drei Jahren
540 '                                          [117]
550 FOR T=0 TO 3 STEP 0.015                    [1088]
560 xerde=rerde*COS(2*PI*t/terde):yerde=re     [4042]
rde*SIN(2*PI*t/terde)
570 xmars=rmars*COS(2*PI*t/tmars):ymars=rm     [2863]
ars*SIN(2*PI*t/tmars)
580 PLOT 200+xerde/1.3,200+yerde/1.3           [1893]
590 PLOT 200+xmars/1.3,200+ymars/1.3           [2046]
600 '                                          [117]
610 'Relativkoordinaten Erde-Mars              [3383]
620 '                                          [117]
630 PLOT 400+(xmars-xerde)/1.8,220+(ymars-     [3408]
yerde)/1.8
640 NEXT t                                     [360]
650 END                                        [110]
```

JOYCE-Programmübersicht:

Der Wert eines Computers entspricht nicht nur dem Geld, welches man beim Kauf desselben auf den Tisch legen muß – vielmehr bestimmt die für den Computer verfügbare Software den wahren Wert des Gerätes.
Zwar verfügt der Joyce durch die Verwendung des Betriebssystems CP/M-Plus eigentlich über einen großen Software-Pool, jedoch bereitet bei manchen Programmen die Installation auf dem Joyce für Laien schier unüberwindbare Probleme.

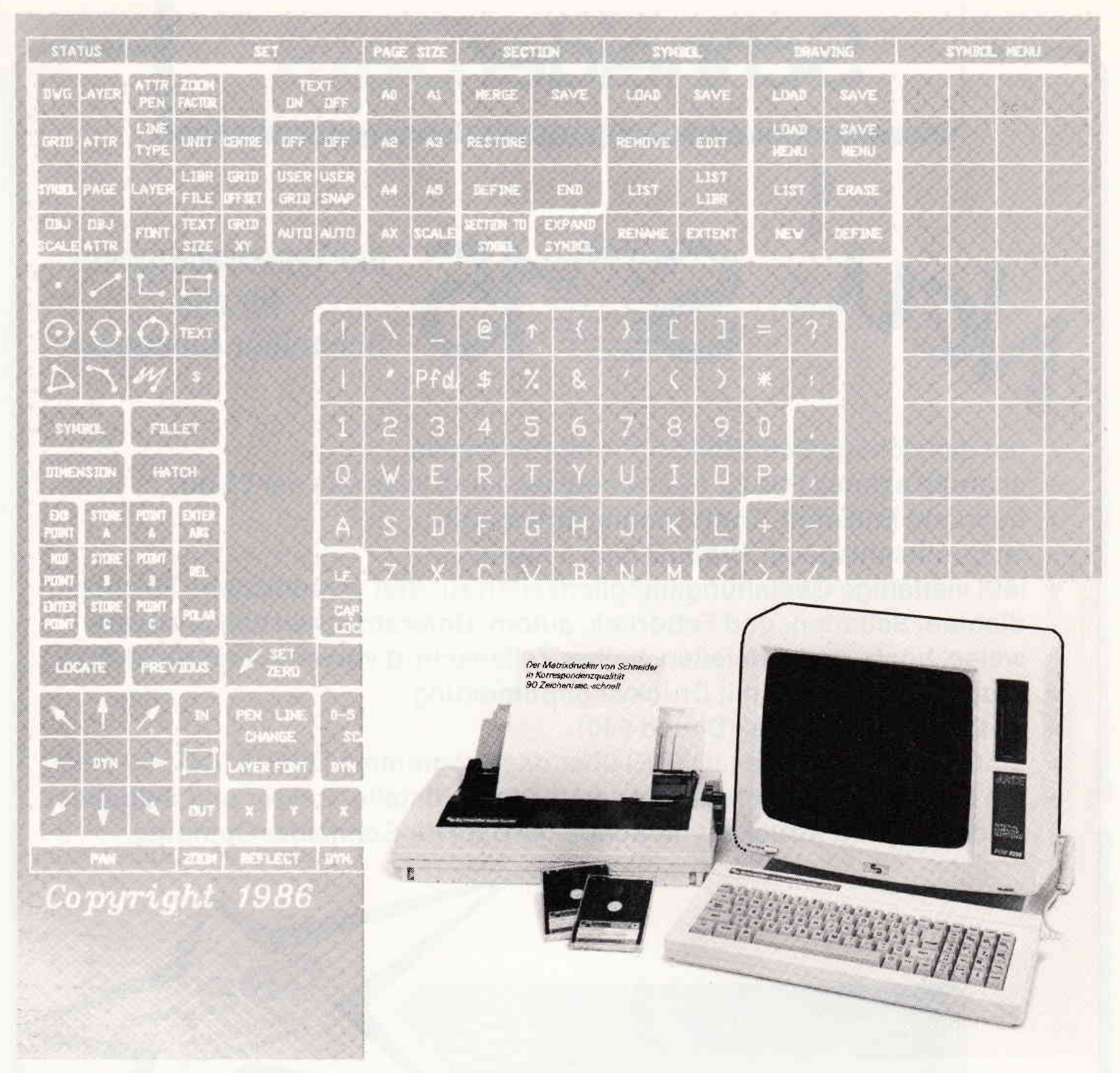
Mittlerweile sind jedoch schon viele dieser Programme in lauffähigen Versionen für den Joyce zu erhalten und eine nicht viel geringere Zahl von Programmen speziell für den Joyce entwickelt worden.
Die folgende Übersicht soll die Orientierung im aktuellen Programmangebot erleichtern, ist aber bestimmt nicht vollständig, da zu dem Zeitpunkt, an dem Sie dies lesen, bestimmt an weiteren Programmen gearbeitet wird bzw. von uns das eine oder andere Programm leider übersehen worden. Ebenso kann ein Programm auch noch weitere Bezugsquellen aufweisen. (MC)

1: ABD-Computer Stuttgart, Zettachring 12, 7000 Stuttgart 80, Telefon: 0711/7150038
2: ALGO A.H.W. Gosch oHG., Grindelallee 138, 2000 Hamburg 13, Tel.: 040/446301
3: BYTE ME Computersysteme, Wilhelmstr. 7, 5240 Betzdorf, Telefon: 02741/23537
4: ZS-Soft, Postfach 2361, 8240 Berchtesgaden, Telefon: 08652/63061
5: Star Division, Ülzener Str. 12, 2120 Lüneburg, Tel.: 04131/402550
6: Schneider AG, Postfach 120, 8939 Türkheim, Tel.: 08245/51-0
7: Markt & Technik, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Telefon: 089/4613-0
8: Schneider Data, Rindermarkt 8, 8050 Freising, Telefon: 08161/2877
9: Gruse Elektronik GmbH, Stieglitzweg 1, 3300 Braunschweig, Telefon: 0531/352300
10: Weeske Computer-Elektronik, Potsdamer Ring 10, 7150 Backnang, Telefon: 07191/1528-19
11: Van der Zalm Software, Schieferstätte, 2949 Wangerland 3, Telefon: 04461/5524
12: Dr. Jürgen Fiedler, Am Tönnessenkreuz 5, 5300 Bonn 1, Tel.: 0228/649240
13: Computer-Studio Offenbach, Kl. Biergrund 17, 6050 Offenbach, Telefon: 069/810613
14: FALCO Vertriebs- u. Beratungs-GmbH, Ahrenhorst 8a, 4415 Albersloh, Telefon: 02535/8292
15: Werder, Braunfelder Ch. 215, 2000 Hamburg 71, Telefon: 6411779
16: Integral Hydraulik, Am Hochofen 108, 4000 Düsseldorf 11, Telefon: 0211/5065-213
17: Heimsoeth-Software, Fraunhoferstr. 13, 8000 München 5, Tel.: 089/264060

Programm:	Anwendung:	ca. Preis DM:	Vert.:	Besonderheiten:
Anwendungen:				
ABD-Rechnungsschreibung	Rechnungserstellung	248,–	1	autom. Erfassen der Stammdaten
ALGO-Rhythmus I	Adress-/ Briefverwaltung	149,–	2	–
ALGO-Kart I	Datenverwaltung	79,–	2	freies Datenformat
ALGO-Haus I	Haus-/Wohnungs-verwaltung	998,–	2	–
ALGO-Handwerk	Angebotserstellung	998,–	2	Vor-/Nachkalkul., autom. Rechnungserst.
Adressverwaltung	–	128,–	3	–
Auftr.-Bearbeitung BM5.0	umfangr. Geschäftspaket	448,–	3	Kunden-, Artikel-, Lieferantenverwaltung, Angebote, Umsatz, Statistik
Business Pack	Integrierte Software	199,–	4	Adressen, Lager, Fakturierung
Business-Star	" "	298,–	5	Fakturierung, Lager, Mahnwesen, Datenverwaltung, Dienste
ComPack	" "	798,–	6	Lager, Auftrag, Fakturierung, Finanzbuchhaltung
Datei-Star	Datenverwaltung	98,–	5	–
dBase II	Datenbanksystem	199,–	7	–
DR Draw	Zeichenprogramm	199,50	8	Schaubilder, Übersichten, techn. Zeichnungen etc.
DR Graph	Geschäftsgrafik	199,50	8	graf. Darstellung von Daten jeder Art, z.B. von Supercalc
Easyfakt	Fakturierung	500,–	9	–
Easyfibu	Finanzbuchhaltung	500,–	9	–
Faktan	Geschäftspaket	198,–	10	Kunden-/Lieferantenverw., Angebot, Rechnung, Mahnung, Textv. etc.
Fakturierung	dito	94,–	7	–
Fibu BM 1.0/T	Finanzbuchhaltung	398,–	3	–
Fibuking	"	136,–	11	–
Fibu-Star plus	"	298,–	5	–
Finanzbuchhaltung	"	94,–	7	–
Finanzmathematik	Kalkulation	95,–	12	Zinseszins, Wechseldiskontierung, Abschreibung, Rentenrechnung etc.
Finanzwunder Mercator	Finanzbuchhaltung	477,–	13	–
JOYCE-Mailing-System	Paket	189,–	5	Datei-Star u. Star-Mail
Lohnwunder Pecunia	Lohn-/Gehalts-abrechnung	577,–	13	–
Mac Lin	Programmgenerator	475,–	14	Programmierung von Anwendungen im Dialog, erzeugt Mallard-Basic-Programme.
Mica	CAD-Programm	198,–	16	Konstruktionshilfsmittel, Symbol-Bibliotheken, maßgerecht.
Multiplan	Tabellenkalkulation	199,–	7	–
ProfiRam	Integrierte Software	178,–	11	Kunden, Lager, Fakturierung
Prompt	Dateiverwaltung	69,–	6	mit Kalkulation
Prompt-Druck	Druck-Programm	49,–	6	Texte mit Prompt verbinden: Serienbriefe etc.
Quick-Bill	Angebotserstellung	168,–	15	Angebot, Rechnung, Abrechnung
Quick-Data	univ. Geschäfts-datenbank	228,–	15	–
Quick-Name	Adressverwaltung	128,–	15	–
RH-Dat	Datenverwaltung	89,–	16	–
Star-Base	Datenbanksystem	198,–	5	–
Star-Mail	Druck-Programm	98,–	5	verbindet LocoScript-Texte mit Datei-Star-Daten, Fremddrucker und DFÜ möglich.
Statistic-Star	Statistiken	98,–	5	Datenanalyse, graf. Darstellung
SuperCalc2	Tabellenkalkulation	198,–	6	engl. Anleitung!
Turbo Adress	Adress-/Brief-verwaltung	149,–	16	–
WordStar 3.0	Textverarbeitung	199,–	7	mit MailMerge
Programmiersprachen und -hilfen:				
CBASIC-Compiler	Basic-Dialekt	174,–	7	mit GSX Grafikprogrammierung mögl., modulare Übersetzung.
C-Compiler		189,–	8	–
Nevada Cobol	kaufm. Programmiersprache	189,–	8	
Nevada Fortran	Wissenschaftl.techn. Programm	189,–	8	
Pascal/MT+		174,–	7	Compiler, Linker, modulare Übersetzung
Small-C		148,–	7	Compiler, Linker, Assembler, Editor, Hilfen
Turbo-Pascal		225,–	7	sehr schneller Compiler
Turbo-Toolbox	für Turbo-Pascal	225,–	7	Programm-Bibliothek
Turbo-Tutor	für Turbo-Pascal	104,–	7	Lernbeispiele
Turbo-Lader-Grundpaket	für Turbo-Pascal	138,–	7	Programm-Bibliothek: mathem. Funktionen, Diskettenroutinen, Bitmanipulation etc.
Turbo-Lader-Science	für Turbo-Pascal	189,–	7	Statistik, Betriebswirtschaft, Medizin
Turbo-Data Base	für Turbo-Pascal	225,–	17	Programm-Bibliothek: Dateiverwaltung
Spiele:				
Cyrus II	3D-Schach	128,–	6	–
3D-Clock-Chess	3D-Schach	69,–	4	–



SchneiderData SD15



Grafik-Tablet für Joyce

Mit "GRAFPAD 3" wird den Joyce- und CPC-6128-Besitzern in Kürze ein preiswertes Digitalisier-Tablet inklusive Software zur Verfügung stehen, das durch sein Preis-/Leistungsverhältnis eine interessante Sache für Anwender werden könnte, die auf ihrem Rechner CAD-Fähigkeiten benötigen.

Wir konnten das Produkt zwar noch nicht testen (folgt!), können aber schon ein paar besondere Leistungsmerkmale anführen, die die Software des Tablets "G3" haben soll:
Da, wie aus der Tablet-Folie (s. Bild) zu sehen ist, alle Zeichenfunktionen vom Tablet angewählt werden, steht fast der gesamte Bildschirm als Zeichenfläche/-Ausschnitt zur Verfügung. Funktionen werden angewählt, indem der Zeichenstift auf die gewünschte Funktion gesetzt und ein Microschalter am Stift gedrückt wird.
Zur Erstellung von Layouts, Schaltplänen, Skizzen usw. stehen Symbole wie Linien, Rechtecke, Kreiselemente etc. zur Verfügung; auch können eigene Symbole erstellt werden, was mit einer Vielzahl von Funktionen unterstützt wird.

Zum genauen Arbeiten können die Cursor-Koordinaten angezeigt werden und mit USER GRID und USER SNAP können Rasterabstand und Cursorschrittweite eingestellt werden.
Ebenso ermöglicht die ZOOM-Funktion das stufenlose Vergrößern und Verkleinern.
Objekte (Körper, Ausschnitte, Texte,...) können in alle Richtungen gespiegelt, gedreht, rotiert oder geneigt werden. Auch besteht die Möglichkeit des Verschiebens und Kopierens.
Flächen können beliebig schraffiert werden und die Software kann automatisch Bemaßen.
Die fertige Zeichnung oder Ausschnitte können auf dem Joyce-Drucker ausgedruckt werde. Durch die eingebaute Schnittstelle des "GRAFPAD 3" kann auch ein Plotter mit Centronics-Schnittstelle angeschlossen werden, womit Zeichnungen dann auch maßstäblich auf das Papier kommen.

(MC)

Leser fragen

Schneider COMPUTER DIVISION

antwortet

In Zusammenarbeit mit der Fa. Schneider in Türkheim haben wir eine Service-Ecke eingerichtet. Hier sollen neben speziellen Fragen zu Schneider-Produkten auch Anregungen und Kritiken Platz finden, die einen engeren Kontakt vom Hersteller zum Endverbraucher gewährleisten.

Ihre Fragen werden von Mitarbeitern der Fa. Schneider nach bestem Wissen und Gewissen beantworten.
Ihre Anfragen richten Sie bitte an die CPC-Redaktion, wir leiten diese umgehend weiter.

Der Startschuß fällt mit einem Problem, dem viele Joyce-Benutzer bisher nicht beigekommen sind und das im folgenden ausführlich erläutert wird.

Das Starten von DR Logo mit Joyce

Leider hat sich im Handbuch 1 im Kapitel 2 "Starten von DR Logo" ein Fehler eingeschlichen. Befolgen Sie bitte die nachfolgenden Anweisungen, um eine einwandfreie Funktion dieses Programmes zu gewährleisten.
Kopieren Sie mit Hilfe des Programmes DISCKIT (siehe Handbuch1, Kapitel 2, Seite 3) die Seite 4 der mitgelieferten Systemdisketten auf eine leere Diskette.

Beachten Sie, daß bei Benutzung des Kopierprogrammes DISCKIT die Disketten je zweimal gewechselt werden müssen (die oben auf dem Bildschirm angezeigte Zahl muß am Ende des Kopiervorgangs 39 sein).
Verlassen Sie nun das DISCKIT-Programm durch zweimaliges Drükken der EXIT-Taste.
Auf dem Bildschirm erscheint nun wieder das A>.

Löschen Sie nun einige Programme auf der eben erstellten Kopie der Systemdiskette 4. Dazu benutzen Sie den Befehl ERA. Geben Sie ein:
ERA,HELP.COM [ENTER]

Auf dem Bildschirm erscheint nun wieder das A>.
Jetzt geben Sie ein:
ERA,*.SYS [ENTER]
Beantworten Sie die nachfolgende Frage mit Y für Ja.

Auf dem Bildschirm erscheint nun wieder das A>.
Wechseln Sie jetzt die eingelegte kopierte Diskette (nachfolgend Disc B genannt) gegen die Seite 2 der mitgelieferten Systemdisketten (nachfolgend Disc A genannt).
Danach geben Sie ein:
PIP [ENTER]
Auf dem Bildschirm steht nun folgende Meldung:
A>PIP
CP/M 3 PIP Version 3.0
*
Hinter das Sternchen tippen Sie nun
B:=A:SUBMIT.COM [ENTER]
Wenn in der untersten Bildschirmzeile die Meldung:
Bitte Diskette für B einlegen, dann irgendeine Taste drücken
erscheint, wechseln Sie die Disc A (Systemdiskette 2) gegen die DISC B (Ihre Kopie) im Laufwerk. Danach drücken Sie eine Taste.
Wenn jetzt das Sternchen wieder erscheint, tippen Sie ein:
B:=A:LANGUAGE.COM [ENTER]
Wenn in der untersten Zeile die Meldung:
Bitte Diskette für A einlegen, dann irgendeine Taste drücken
erscheint, wechseln Sie die Disc B gegen die Disc A im Laufwerk.
Danach drücken Sie eine Taste. Nach Erscheinen des Sternchens geben Sie ein:
B:=A:SETKEYS.COM [ENTER]

Nach der erneuten Meldung:
Bitte Diskette für A einlegen, dann irgendeine Taste drücken
wechseln Sie wieder die Disc A gegen DISC B im Laufwerk. Danach drücken Sie erneut eine Taste.
Nach dem Erscheinen der Meldung:
Bitte Diskette für B einlegen, dann irgendeine Taste drücken
wechseln Sie die Disc A gegen die Disc B im Laufwerk. Anschließend drücken Sie eine Taste. Wenn nun das Sternchen wieder erscheint, drücken Sie die ENTER-Taste. Jetzt haben Sie eine Diskette, die alle Hilfsprogramme für das problemlose Starten von DR Logo beinhaltet.
Bevor Sie DR LOGO starten, setzen Sie die Tastaturbelegung auf den ASCII Standard Zeichensatz. Dazu tippen Sie ein:
LANGUAGE 0 [ENTER]
Nun starten Sie DR LOGO durch die Eingabe von:
SUBMIT LOGO [ENTER]
(denken Sie daran, daß Ihre Diskette nicht schreibgeschützt ist. Die Schreibschutzöffnung muß geschlossen sein.)
Durch die Umbelegung der Tastatur erreichen Sie die eckigen Klammern durch Drücken der Tasten:
SHIFT + Ä = [
SHIFT + Ü =]
(Schneider Computer Division/SR)

2 x Finanzbuchhaltung für Joyce und CPC's

Daß die CPC-Rechner von Schneider nicht nur zu Hause als Hobby und zum Zeitvertreib eingesetzt werden können, ist anhand der mittlerweile vielfältigen Verwaltungs- und Dienstprogramme für Heim und Geschäft, jedermann klar ersichtlich. Und daß die Joyce-Rechner außer als hochkomfortable Schreibmaschine, auch für den Einsatz im Büro bzw. Geschäft gedacht sind, ist aus ihrer Hard- und Softwarekonfiguration ebenso klar zu erkennen.

Ein mögliches Einsatzgebiet der Rechner ist z.B. für jeden Gewerbebetreibenden die (lästige) Finanzbuchhaltung, um die man sich wegen des Finanzamtes leider nicht drücken kann. Die Erstellung von Bilanzen ist für ein solches Gerät überhaupt kein Problem – Speichern von Daten und rechnen sind ja die "Stärken" des Computers: er findet die nötigen Daten schneller und kann mit ihnen auch schneller rechnen als der Mensch.
Hier werden nun zwei Programme vorgestellt, die den zeitlichen Aufwand der Buchhaltung verkleinern helfen. Bei beiden sind aber Buchhaltungskenntnisse erforderlich. Diese Anmerkung soll der Annahme entge-

Die Software-Wende ...

STAR-WRITER I (464/664/6128)

Das zur Zeit mit Abstand leistungsfähigste Textsystem für den CPC, das völlig neue Maßstäbe in Bedienung und Leistung setzt!

- Einfache Bedienung durch PULL-DOWN-Menues
- Deutsche DIN-Tastatur mit Aufkleber
- Integrierte Adreßverwaltung im Direktzugriff
- Integriertes Grafikprogramm zur Erstellung von Briefköpfen
- Integriertes DFÜ-Programm für die Schneider-Schnittstelle
- Integrierter Zeicheneditor zur Erstellung von 10 Zeichensätzen
- Anpaßbar an jeden Drucker der auf dem Markt erhältlich ist
- Integrierte Tabellenkalkulation im Textprogramm
- Basicprogramme können bearbeitet werden
- Komfortable Diskettenverwaltung (löschen, kopieren ...)
- Ränder frei wählbar
- Trennvorschläge
- Zentrieren
- Formatierte Ausgabe auf dem Bildschirm
- Umfangreiche Blockoperationen
- Umformatieren auf andere Formate
- Zeichen einfügen und löschen
- Zeilen einfügen und löschen
- Absätze einfügen und löschen
- Kopf- und Fußzeilen frei änderbar
- Blocksatz
- Flattersatz
- Suchen und Ersetzen
- Serienbrieffunktion
- „MERGE"-Funktion
- Fließtexteingabe
- Wordwrap
- Bausteinverarbeitung
- 9 verschiedene Layouts
- Proportionalschrift
- Hervorhebungen wie: Unterstreichen, Fettdruck, Doppeldruck, Kursiv, doppelte Breite, Schmalschrift, NLQ ...
- Mathematische Formelschreibweise (Hoch- und Tiefstellen)
- Definierte Zeichensätze können auf entsprechendem Drucker ausgegeben werden (z. B. Russisch oder Französisch).

Preis: **198,–** Diskette und Handbuch

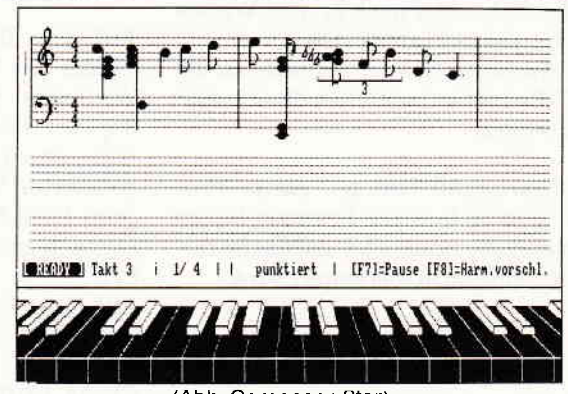
Jetzt Version 2.0

COMPOSER-STAR (664/6128)

„Ein Musikprogramm für alle Musikfans"

Mit COMPOSER-STAR können Sie komplette Musikstücke oder nur ein paar Taktfolgen auf einfachste Weise erstellen! Natürlich stehen Ihnen auch eine Menge Korrekturhilfen zur Verfügung, um Ihrem Stück den letzten Schliff zu geben. Sie können auch mehrere Stücke verbinden, transponieren, die Tonhüllkurven und die Lautstärke verändern, den Rauschgenerator benutzen, Notenblätter drucken ... Das Programm ist sehr einfach zu bedienen und das beiliegende Handbuch gibt auch dem Anfänger einen Einblick in die bizarre Welt der Musik. Das Wichtigste jedoch ist, daß Sie Ihr Werk in ein Basicprogramm umwandeln können, um es in eigenen Programmen zu verwenden.

Preis: **98,–** Diskette und Handbuch



(Abb. Composer-Star)

COPY-STAR II

ist die ideale Befehlserweiterung für Druckerbesitzer, denn es stellt für alle gängigen Drucker Hardcopyfunktionen in verschiedenen Größen zur Verfügung. Sogar Farbbilder lassen sich schattiert ausgeben. COPY-STAR II können Sie leicht in eigene Programme einbinden.

Preis: **29,90** Kassette
39,90 Diskette

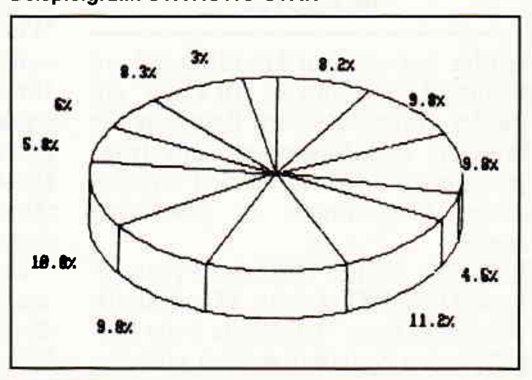
STATISTIC-STAR

Eine Grafik sagt mehr als 1000 Zahlen

Ein professionelles Grafik- und Statisticprogramm zum Auswerten von Daten aller Art (Schule, Studium, Beruf, Hobby, Haushalt ...).

- Linien-, Balken- und Tortengrafik
- Betiteln von Grafiken
- 400 Daten direkt im Speicher
- Umfangreiche Editierfunktionen
- Umfangreiche statistische Berechnungen
- Hardcopyfunktion u.v.m.
- Preis: **59,90** Kassette **79,90** Diskette

Beispielgrafik STATISTIC-STAR



MATHE-STAR

Vom Lehrer für Schüler!

- Lin. Gleichungssysteme
- Gleichungen 4. Grades
- Bruchrechnen
- Primfaktorzerlegung
- Polynome
- Kurvendiskussion
- Integralrechnung
- Vektorrechnung
- Matrixrechnung
  etc.

Preis: **69,90** Kassette
79,90 Diskette

DISKSORT-STAR

Leistungsstarke Diskettenverwaltung, die keinem CPC-Benutzer fehlen sollte. DISKSORT-STAR verwaltet, archiviert, katalogisiert, druckt ... Ihre Diskettensammlung auf einfachste Weise. Neben der reinen Diskettenverwaltung ist unter anderem noch ein kompletter Diskettenmanager enthalten!
Auch in punkto Bedienung ist DISKSORT-STAR kaum zu schlagen

DM 49,90

STAR-MON

Das Entwicklungssystem für Profis und Anfänger

- Assembler
- Editor
- Disassembler
- Monitor
- 4 Breakpoints
- Trace-Funktion
- Bankswitch
- Memory Dump
- Diskettenmonitor
- u.v.m.

Preis: **59,90** Kassette
79,90 Diskette
(erweiterte Version)

CREATOR-STAR

Ein Trickfilmdesigner für Ihren CPC und alle Hobbyregisseure!

- Sprite-Designer
- Laufschrift
- Utilities
- Kulissendesigner
- Sprites mit 4 Unterpositionen
- Verbinden von Sprites
- Kulissen auch übereinandergelegt
- Eigene Programmiersprache mit Editor und Compiler

DM 49,90 Diskette

genwirken, daß Laien mit Hilfe eines solchen Programmes in die Geheimnisse der Buchhaltung eingeweiht werden: Dieses Wissen muß man logischerweise schon mitbringen!

Mercator

Hersteller: Tuschen Software
Vertrieb: Computer-Studio Offenbach
Preis: 477,– DM

Mit "Mercator" erhält man ein Programm, das an die speziellen Bedürfnisse seiner Buchhaltung und an die vorhandene Hardware, d.h. Anzahl und Kapazität der externen Speicher, angepaßt werden kann. Je nach Version sind noch verschiedene Erweiterungsoptionen wie Mahnwesen möglich. Es erlaubt die freie Definition von Buchungsperioden und der maximalen Anzahl der möglichen Buchungen pro Periode. Ebenso ist die Anzahl der zu verwaltenden Konten vom Anwender frei definierbar. Dadurch sind aber ein paar EDV-Grundkenntnisse erforderlich, da man je nach Diskettenkapazität die Anzahl der Konten und die möglichen Buchungen aufeinander abstimmen muß, wozu in der Dokumentation ein Beispiel gegeben ist.
Die Bedienung des Programms ist dank Menuetechnik, Dialogführung und Fehlerprüfung einfach und übersichtlich. So ist der erste Schritt, die Stammdateneingabe, schnell gemacht. Hier werden die Firmendaten eingegeben, die oben genannten Größen der Perioden und jeweils bis zu zehn Vor- und Mehrwertsteuerschlüssel für die automatische Steuerberechnung festgelegt. Ebenso ist die Eingabe von maximal 40 festen Buchungstexten möglich, sowie freie Gestaltung der Bilanz- und BWA-Ausdrucke. Im Kontenplan können die einzelnen Konten frei gestaltet werden: Sie können als Bilanz-, G & V-, Debitor-/Kreditor- oder Sachkonten deklariert werden. Man kann jeweils die Steuermöglichkeit eines Kontos festlegen und es mit einem festen Steuerschlüssel versehen. Ebenso sind "Offene Posten" (optional!) möglich.
Sind alle Stammdaten erfaßt, so kann gebucht und ausgewertet werden, wobei "Mercator" ebenfalls vielfältige Möglichkeiten bietet.
Eine Buchung wird sofort verrechnet, so daß während der Erfassung über Kontostand, Kontenbewegung, Journalzeile und Offene Posten vom Programm sofort Auskunft gegeben werden kann. Ebenso werden Überprüfungen angestellt; z.B. auf falschen oder nicht vorhandenen Steuerschlüssel. Periodensummen und Salden mit den angefallenen Verkehrszahlen, Abstimmung zwischen Einzel-Personen- und den entsprechenden Hauptkonten sowie die Daten zur Umsatzsteuervoranmeldung können erstellt werden. Ebenso ist der Teil- oder Gesamtdruck der Buchungserfassungen und die der Bewegungen eines oder aller Konten innerhalb einer Periode möglich.
Ein selektives Journal, Debitoren-/Kreditoren-Saldenlisten, Saldenbilanz und Gewinn- & Verlustrechnung sowie betriebswirtschaftliche Auswertung werden ebenfalls geboten.
Damit der Käufer dieses Programms diesen vielfältigen Möglichkeiten nicht hilflos gegenübersteht, ist eine Musterfirma sowie ein Musterkontenplan schon eingerichtet. Anhand dieses Beispiels kann man sich erst einmal in das Programm einarbeiten und die Funktionen in aller Ruhe ausprobieren. Dies ist auch nötig, da die Anleitung selbst nur die Funktionen und deren Handhabung beschreibt und keine Beispiele enthält. Sie ist auch sehr "technisch" verfaßt und kann unter Umständen zu Verständnisschwierigkeiten führen, was dann Ausprobieren am Objekt zur Folge hat.

FIBU BM 1.0/T

Hersteller: BYTE ME
Vertrieb: BYTE ME
Preis: 348,– DM

Dieses Programm wurde für den Einzelhandel, kleinere Betriebe, Vereine usw. mit dem Ziel entwickelt, zum Gebrauch keine besonderen EDV-Kenntnisse vorauszusetzen. Dementsprechend ist die Anleitung des Programms sehr verständlich und übersichtlich gehalten. Wie bei "Mercator" wird auch "FIBU BM 1.0/T" mit Hilfe von Menues und Dialogen gehandhabt. Um die Organisation der Daten braucht man sich hier keine Gedanken zu machen: Auf einer Datendiskette sind 1750 Buchungen pro Monat möglich. Nach Abschluß des Monats und Ausdruck aller nötigen Daten und Auswertungen, wird der Monat gelöscht und die Salden vorgetragen. Fallen weniger Buchungen pro Monat an, so kann dieser Vorgang auch in anderen Zeiträumen geschehen.
Mit dem Programm können bis zu 150 Konten verwaltet werden, was für den angestrebten Kundenkreis sicherlich ausreichend ist. Die Klassifizierung der Konten beschränkt sich hier auf aktive, passive, Gewinn- bzw. Verlustkonten sowie MWSt.- oder Vorsteuerkonten. Als Steuerschlüssel können jeweils vier Mehrwert- und Vorsteuerschlüssel festgelegt werden.
Die Buchungserfassung stellt sich bei "FIBU BM" einfach und übersichtlich dar: man bekommt eine Liste präsentiert, deren Zeilen jeweils eine Buchung darstellen und in deren Spalten die Daten eingegeben werden: Beleg-Nr., Datum, Steuerschlüssel, Buchungstext, Konto und Gegenkonto. Der zu buchende Betrag wird schließlich unter Soll oder Haben eingetragen. So hat man immer die letzten Eingaben auf dem Bildschirm und kann vor dem Speichern noch Korrekturen durchführen. Bei den zu buchenden Beträgen muß es sich um Bruttobeträge handeln, da sonst für das Programm nicht erkennbare Rechenfehler entstehen. Dieser Betrag bezieht sich immer auf das in der Kontospalte eingegebene Konto; die Buchung des Gegen- und Steuerkontos geschieht automatisch.

Mit dem Journal können alle Buchungen monatsbezogen in schriftlicher Form auf Papier festgehalten werden, was vor dem (monatlichen) Löschen unbedingt zu empfehlen ist. Diese Ausgabe kann aber auch auf dem Bildschirm geschehen, wodurch man sich auch ohne Papierverschwendung eine Übersicht verschaffen kann. Ebenso können Monats- und Jahresabschluß sowie die Umsatzsteuervoranmeldung erstellt werden. Auch können einzelne oder alle gebuchten Konten und Salden auf Bildschirm oder Drucker ausgegeben sowie eine betriebswirtschaftliche Auswertung gemacht werden.
Leider ist keine Kostenstellenabrechnung möglich, was aber nur für Betriebe mit Nebenstellen oder vielen innerbetrieblichen Abteilungen notwendig ist. Dies entspricht, wie Anfangs erwähnt, ja auch nicht unbedingt dem Kundenkreis. Allerdings ist eine erweiterte Version "FIBU BM 2.0" (598,– DM) für den CPC 6128 und Joyce angekündigt, die Sammelkonten, offene Posten, Mahnwesen, Debitoren und Kreditoren sowie eine Schnittstelle zu einem weiteren Programm des Herstellers, der "Auftragsbearbeitung BM 6.0", enthält.

Fazit:

Beide Programme sind für kleine und mittlere Betriebe durchaus geeignet, wobei sich "Mercator" als das flexiblere Programm erweist, der Umgang mit "FIBU BM 1.0/T" aber wesentlich einfacher ist und ohne große EDV-Kenntnisse eingesetzt werden kann. Hier muß letztendlich der Käufer entscheiden, welches Programm für seine Bedürfnisse das geeignetere ist.

(G. Kosbab/MC)

ALGO-Rhythmus I

Adress- u. Briefverwaltung
Hersteller: ALGO
Vertrieb: ALGO/Fachhandel
Preis: 149,- DM

"Schon wieder ein Adressverwaltungsprogramm", werden vielleicht einige Leser stöhnen. Bei "ALGO-Rhythmus I" handelt es sich aber um ein Programm dieser Sparte, das außer den notwendigen Funktionen zur Adressverwaltung und Brieferstellung noch ein paar "Bonbons" bietet - allerdings auch nicht ganz ohne Nachteile ist, wie ich finde.
So ist bei der Erfassung der Adressen die Wahl zwischen zwei Formaten möglich, die selbst "Adressgiganten" genug Platz bieten dürften: Privat- oder Firmenformat. Eine private Adresse enthält außer den notwendigen Feldern für Name, Straße und Ort, auch Platz für Anrede und Zusatz. Im Firmenformat sind zwei Felder für die Firmenbezeichnung sowie ein Feld mit "zu Händen" vorhanden. In beiden Formaten können auch Telefonnummer sowie Bemerkungen untergebracht werden.
Anreden brauchen nicht bei jeder Adresse komplett neu eingetippt werden: man kann bis zu 15 Anreden für Anschrift und Anredezeile speichern und durch Eingabe der entsprechenden Nummer abrufen. Nach Beendigung der Eingabe wird die Adresse noch einmal in der Form angezeigt, in der sie später gedruckt wird. Bei Nichtgefallen kann sie so rechtzeitig geändert werden.
Nachteilig ist, daß die eigentlichen Datenfelder der Adresse (Name, Ort, Bemerkung...) nicht als Such-, Sortier- oder Selektions-Kriterium verwendet werden können. Der Zugriff auf eine bestimmte Adresse geschieht immer über eine vom Benutzer vergebene, alphanumerische "Adressnummer". Die Sortierung erfolgt anhand der optionalen Eingabe im Feld "Sort-Kürzel" und für die Selektierung der Adressen zwecks Druck von Aufklebern oder Serienbriefen stehen drei separate Felder zur Verfügung, deren Inhalt explizit angegeben werden kann/muß. Man kann also nicht einfach hergehen, nach dem Motto: "Sortiere die vorhandenen Adressen nach dem Namensfeld und drucke von 'Baum' bis 'Müller'". Vielmehr muß man sich bei der Eingabe einer Adresse oder später über die notwendigen Selektionskriterien Gedanken machen und eventuell Daten doppelt eingeben: z.B. die Postleitzahl einmal in der Adresse und einmal als Selektionskriterium.
Schließlich können einzelne Adressen oder, mit Hilfe der Selektionskriterien, Gruppen von Adressen auf Etiketten (101.6 x 35.7 mm oder 101.6 x 48.4 mm) gedruckt werden. Bei der Verwendung mehrerer Kriterien werden nur die Adressen ausgegeben, die alle Bedingungen erfüllen. Zur Gestaltung der Adressen hat man die Möglichkeit, den Druck einer Absenderzeile, der persönlichen Anrede oder der Anredezeile an- oder auszuschalten. Ebenso ist die Erstellung von Adresslisten möglich.
Unter dem Punkt "Briefbearbeitung" können bis zu zehn Briefe erstellt und gespeichert werden. Der Editor bietet allerdings nicht den Komfort und die Möglichkeiten eines Textverarbeitungs-Programmes: seine Funktionen beschränken sich in etwa auf die einer Speicher-Schreibmaschine. Wie auch beim Druck der Adressaufkleber, ist der Druck von einzelnen Briefen oder selektierten Gruppen möglich.
Schließlich wäre da noch die "persönliche Anpassung". Hier kann für die Briefbearbeitung ein fester Briefkopf mit automatischer Datumseinfügung erstellt sowie die Eingabe einer Absenderzeile vorgenommen werden. Beide werden dann bei der Erstellung von Briefen in diesen automatisch übernommen, können dort aber noch verändert werden.
Die Bedienung des Programmes erfolgt ausschließlich über Menues, und die zur "Steuerung" nötigen Tasten sowie ihre Funktion werden ständig angezeigt, so daß nach kurzer Zeit das sehr ausführliche Handbuch im Regal stehen bleiben kann.

(MC)

Lineare Regression und Korrelation

Will man sich dem Thema der linearen Regression und der Korrelation nähern, ohne zu wissen, worum es dabei eigentlich geht, so gibt es verschiedene Möglichkeiten, dieses zu tun. Denkbar ist der Blick ins Lexikon oder das Einkreisen der Thematik durch die Beantwortung geschickt gestellter Fragen – etwa nach dem Motto: "Kann man das essen?" Letzteres Beispiel wirft angesichts der Tatsache, daß es eine Unmenge fremdländischer Speisen gibt, allerdings die schwierige Frage auf, ob man überhaupt Gourmet genug ist, hierauf zweifelsfrei zu antworten.

Verlassen wir lieber diese unproduktiven Versuche und geben uns ganz den einfühlsamen Erläuterungen des Verfassers dieser Abhandlung hin, der sich die Thematik – aus welch dunklen Kanälen auch immer – bereits erarbeitet hat. Ein alltägliches Beispiel soll einen ersten Einblick verschaffen.

Stellen Sie sich vor, Ihre geliebte Gattin wettert zum wiederholten Male darüber, daß das monatliche Haushaltsgeld nicht ausreicht, weil Sie zuviel Bier kaufen und es auch noch trinken. Natürlich ist dem unvoreingenommenen Leser sofort klar, daß Sie dies nur aus medizinischen Erwägungen heraus in einem ausgesprochen bescheidenem Maße tun. Aber wie machen Sie dies Ihrer Frau klar. Nun, hier hilft auf einfache Weise die lineare Regression und die Korrelation weiter. Sie ermöglichen es, mathematisch exakt nachzuweisen, ob ein Zusammenhang zwischen der Ebbe in der Haushaltskasse und Ihrem Bierkonsum besteht oder nicht. Dies wird schließlich auch Ihre Frau überzeugen.

Verlassen wir unser Beispiel und werden ein wenig exakter. Unter Regression versteht man ganz allgemein die Untersuchung von Abhängigkeiten zwischen statistischen Größen, die ihrerseits als sogenannte zufällige Variablen vorliegen. Linear bedeutet in diesem Zusammenhang, daß die Abhängigkeit mathematisch in Form einer Geraden dargestellt werden kann, also mit anderen Worten proportional verläuft. Dies schließt mathematisch anders beschreibbare Abhängigkeiten nicht aus.

Solche sollen uns hier aber genausowenig interessieren, wie die Tatsache, daß Abhängigkeiten auch zwischen mehr als zwei Variablen bestehen können. Man spricht auch von einfacher und multipler Regression. Wir wollen uns hier mit der Regression linearer Zwei-Variablen-Modelle bescheiden. Die Korrelationsrechnung schließlich gibt quantitativ Auskunft darüber, in welchem Maße die zufälligen Variablen gegenseitig abhängig sind.

So, das war ja wohl doch sehr theoretisch und wirkte ungemein wissenschaftlich. Mit Recht werden Sie, um auf unser Eingangsbeispiel zurückzukommen, einwenden, daß Sie dies Ihrer Frau niemals werden klarmachen können. Mit diesem Einwand liegen Sie wahrscheinlich nicht ganz falsch (Anm. Red.: Feministinnen sollten diese Abhandlung nicht zu ernst nehmen: Es gibt auch Männer, die mit dieser Materie nichts anzufangen wissen!). Es geht aber auch – die Wissenschaftler unter den Lesern mögen dies verzeihen – einfacher und dies könnte etwa so lauten:

Die Regression sagt aus, ob zwei Sachverhalte voneinander abhängig sind. Die Korrelation zeigt uns das Ausmaß dieser Abhängigkeit.

Bleibt noch die Frage offen, was denn nun eigentlich zufällige Variablen sind. So einfach wie möglich gesagt, sind dies wechselnde Sachverhalte, die nicht bzw. nicht genau vorherbestimmbar, also zufällig, sind. Zum Beispiel die berühmten sechs Richtigen im Lotto. Ergänzend sei darauf hingewiesen, daß für die Regressionsrechnung eine Variable als abhängig von der anderen angesehen wird, die wiederum ihrerseits folgerichtig als unabhängig bezeichnet wird.

Soviel Theorie, nur um seiner Frau zu erklären, daß man sein Bier aus medizinischer Notwendigkeit trinkt, ist schon hart – zumal wir ja immer noch nicht wissen, wie die eigentliche Berechnung vor sich geht. Wer aber aufmerksam mitgedacht hat, wird sehr schnell gemerkt haben, daß es eine Fülle von Sachverhalten gibt, die womöglich voneinander abhängig sein könnten. Wenn man diese exakt fassen kann, so lassen sich durchaus interessante Aussagen machen bzw. gezieltere Entscheidungen treffen. Und darum geht es bei dieser statistischen Methode natürlich in erster Linie.

Wie geht man nun vor?

Nehmen wir an – und von nun an wird die ganze Sache auch mit dem nötigen Ernst weiterbetrieben, Sie möchten wissen, ob ein Zusammenhang, eine Abhängigkeit zwischen dem Einsatz an Werbemitteln und dem erzielten Umsatz besteht. Die Klärung dieser Frage hat, unabhängig von der Unternehmensgröße, sicherlich unmittelbare Auswirkungen auf der Ausgabenseite. Sie erinnern sich, daß die lineare Regression hierüber eine Aussage in Form einer mathematisch definierten Geraden trifft. Diese Gerade wird in einer mathematischen Gleichung der Form:

$$y=m*x+b$$

beschrieben. Sie hingegen haben keine Gleichung zur Verfügung, sondern nur die Zahlen des Werbeaufwandes und des Umsatzes der, sagen wir, letzten 10 Jahre in vierteljährlicher Aufstellung, also vierzig Zahlenpaare. Wie soll hieraus eine Geradengleichung werden, die sich bestmöglich an die vierzig Zahlenpaare angleicht? Der Wissende wird leicht schmunzeln und sagen, daß man ja nur die Steigung m und den Ordinatenabschnitt b nach folgenden Formeln ausrechnen muß:

$$m=\Sigma x*y-xm*\Sigma y/\Sigma x^2-xm*\Sigma x$$

$$b=ym*\Sigma x^2-xm*\Sigma x*y/\Sigma x^2-xm*\Sigma x$$

Die meisten Leser werden sich spätestens nach dieser Stelle aus der weiteren Betrachtung der Angelegenheit gelangweilt ausblenden. Doch keine Angst, die ganze Sache ist viel einfacher als sie aussieht. Man gehe nach folgenden Regeln vor, die auch gleichzeitig die Schritte sind, welche der Programmierung des Problems zugrunde liegen:

1. Man nenne die unabhängige Variable (hier die Werbemittel) x und die abhängige Variable (hier den Umsatz) y.
2. Man summiere getrennt alle x- und y-Werte auf.
3. Jetzt summiere man die Quadrate der x-Werte auf.
4. Dann bilde man das Produkt aller x-Werte mit den entsprechenden y-Werten und summiere alle Produkte auf.

Jetzt hat man insgesamt vier große Summen, die wir der Reihe nach wie folgt bezeichnen: x, y, x2 und xy.

5. Man dividiere die Summe der x-Werte durch die Anzahl der Zahlenpaare (also 40) und tue dies auch für die Summe der y-Werte. So erhält man die Mittelwerte für x und y, die wir analog mit xm und ym bezeichnen.

Die wesentliche Arbeit ist damit geschafft. War doch gar nicht so schwer – oder? Sie machen jetzt noch folgendes zur Berechnung von m bzw. b:

$$m=xy-xm*y/x2-xm*x$$

und

$$b=ym*x2-xm*xy/x2-xm*x.$$

Damit erhalten Sie die Gleichung der Regressionsgeraden mit y=m*x+b, die eine optimale Anpassung an ihre Zahlenpaare gewährleistet. Außerdem wird Ihnen die Möglichkeit an die Hand gegeben, durch Einsetzen verschiedenster x-Werte, die ja den Werbeaufwand repräsentieren, Ihren Umsatz (y-Werte) genauer abzuschätzen. Sie werden zugeben, daß diese Art des Vorgehens so schwer nicht ist.
Das Programm gibt Ihnen auch noch die Streuung gegenüber der Regressionsgeraden und die der Steigung m an. Man spricht hier von der sogenannten Standardabweichung. Dies zu erklären würde ein bißchen den Rahmen dieser Abhandlung sprengen. Es wird auch mehr den Fachmann interessieren. Für die Lösung unserer Fragestellung ist dies auch zweitrangig. Zweitrangig ist auch, daß hier mit der Methode der kleinsten Quadrate gearbeitet wurde. Wichtiger ist die Möglichkeit des Programms, schon bei der Eingabe der Zahlenwerte zu erkennen, ob ein linearer Zusammenhang bestehen könnte. Dazu werden die eingegebenen Werte qualitativ auf der rechten Bildschirmseite grafisch ausgegeben. Zeigt sich, daß die Werte zusammenhangslos verteilt sind, so dürfte ein linearer Zusammenhang nicht bestehen. Man erspart sich dann viel Eintipparbeit, wenn man das Programm abbricht. Weiterhin ermöglicht das Programm die qualitative Darstellung der Regressionsgeraden in einem Koordinatensystem. Qualitativ bedeutet hier, daß im Zweifelsfall nur die Richtung der Geraden angezeigt wird, nicht aber die exakten Werte. Zur Begutachtung des Ergebnisses ist dies für die überwiegende Anzahl von Fällen wohl ausreichend. Exaktere Angaben erhält man durch die Option "Berechnung von Zwischenwerten". Der Ausdruck aller Berechnungen ist zudem auch noch möglich. Wenn man sich die zugrundeliegenden mathematischen Formeln ansieht, fällt auf, daß z.B. unter ungünstigen Bedingungen auch einmal eine an sich verbotene Division durch Null o.ä. möglich ist. Dies ist kein Beinbruch, da das Programm eine Fehlerroutine enthält, die auf derartige Mißgeschicke aufmerksam macht.

Kommen wir nun zur Korrelation. Sie wissen zwar, daß eine Abhängigkeit zwischen Ihren Zahlenpaaren besteht. Das Ausmaß dieser Abhängigkeit ist Ihnen aber unbekannt. Mit Hilfe der Korrelationsrechnung läßt sich aber auch dies berechnen. Der zu berechnende Korrelationsfaktor wird durch eine Zahl zwischen -1 bis +1 repräsentiert. Zu deuten ist dieser Umstand wie folgt:

Von 0 bis +1 wird eine Abhängigkeit der zufälligen Variablen in dieselbe Richtung erkannt: steigt die eine Variable, so steigt auch die andere - und zwar in dieselbe Richtung, wobei ein steigender Faktor eine steigende Abhängikeit bedeutet.

Von 0 bis -1 wird eine Abhängigkeit in entgegengesetzter Richtung dargestellt: steigt die eine Variable, so fällt die andere.

Die Zahl 0 bedeutet keine Abhängigkeit der Variablen in der Form, daß eine Änderung der eine Variablen eine Änderung der anderen Variablen zur Folge hat.
Bei unserer Betrachtung wollen wir uns wieder dem bereits bekannten Zwei-Variablen-Modell zuwenden. Es gibt verschiedene Korrelationsfaktoren. Der hier verwendete Korrelationsfaktor von Bravais-Pearson hat gegenüber

manch anderem den Vorteil, daß er nicht nur die Rangfolge der Beobachtungsergebnisse berücksichtigt, sondern auch ihr quantitatives Verhältnis zueinander.
Wie gehen wir diesmal vor? Auch hier wird der Wissende kalt lächelnd folgende Formel zur Berechnung des Korrelationsfaktors r aus dem Zylinder ziehen:

$$r=\Sigma(x-xm)*(y-ym)/SQR(\Sigma(x-xm)^2*\Sigma(y-ym)^2)$$

Diese Formel ist nicht weniger furchterregend als die bereits bei der Berechnung der Regression genannten Formeln. Wir haben auch jetzt nur wieder unsere vierzig Zahlenpaare zur Verfügung. Aber seien Sie guter Dinge, daß wir auch damit wieder zum Ziel kommen. Folgende Schritte, die auch wieder Grundlage des Programmes sind, sollten in der aufgezeigten Reihenfolge durchgeführt werden:

1. Summieren Sie alle zuerst eingegebenen x-Werte auf und nennen Sie die Summe xs.
2. Dasselbe machen Sie mit den zweiten eingegebenen y-Werten. Summenname ist ys.
3. Jetzt subtrahieren Sie von jedem x-Wert den bereits bekannten Mittelwert xm und notieren das Ergebnis.
4. Für die y-Werte machen Sie dasselbe, subtrahieren aber den Mittelwert ym.
5. Nun bilden Sie die Quadrate der unter Punkt 3 ermittelten Werte und summieren diese zur Summe xs2 auf.
6. Ebenso verfahren Sie mit den unter Punkt 4 ermittelten Werten. Die Aufsummierung kann hier ys2 lauten.
7. Nun bilden Sie das Produkt der Werte unter Punkt 3 mit den entsprechenden Werten unter Punkt 4 (also 1.Wert mit 1.Wert usw.) und summieren auch hier die Ergebnisse zur Summe xsys auf.
8. Multiplizieren Sie jetzt xs2 mit ys2 und ziehen Sie aus dem Ergebnis die Wurzel, die Sie elegant w nennen.

Damit ist im Grunde alles getan. Nunmehr den Korrelationsfaktor r zu bestimmen, ist so einfach, daß man sich fast schämt, dies zu sagen:

$$r=xsys/w.$$

Das war's. Sie kennen jetzt das Ausmaß der Abhängigkeit der beiden von Ihnen untersuchten Variablen.
In dem Programm wird darüber hinaus die sogenannte Gültigkeit der Nullhypothese mit den Sicherheitswahrscheinlichkeiten 95% (=0.95) und 99% (=0.99) untersucht. Hierdurch wird angegeben, mit welcher Sicherheit ihr Ergebnis für r zutrifft. Vereinfacht gesagt ist die jeweilige Sicherheitswahrscheinlichkeit, daß ihr Ergebnis richtig ist, immer dann erreicht, wenn r größer ist als der Faktor der jeweiligen Sicherheitswahrscheinlichkeit.
Gestattet seien noch einige Anmerkungen zu dem Programm. Die Ergebnisse, die es liefert, sind um so aussagekräftiger, je größer die Anzahl der eingegebenen Wertepaare ist. Eine Anzahl unter 30 sollte in der Regel vermieden werden. Eingesetzt kann es überall dort werden, wo Abhängigkeiten untersucht werden sollen, und dies kann praktisch überall der Fall sein und nicht nur bei dem individuellen Bierkonsum. Das Hauptaugenmerk ist auf die Berechnung gelegt. Die grafische Darstellung ist auf ein Minimum reduziert. Fehlen sollte sie der Anschaulichkeit wegen aber nicht. Geschrieben ist das Programm in MALLARD-BASIC.
So, jetzt wo der Schluß erreicht ist, werden Sie natürlich sagen, daß Sie die ganze Sache Ihrer Frau nicht werden klar machen können. Wenn Sie sich aber einmal mit dem Programm beschäftigen, werden Sie feststellen, daß dieser Einwand nicht gelten kann. Das Programm ist denkbar einfach in der Bedienung. Es erklärt sich fast von selbst, ist zudem menuegesteuert und enthält eine Erläuterung, so daß Sie nur noch die Daten eingeben müssen. Wundern dürfen Sie sich allerdings nicht, wenn Ihre Gattin nach Gebrauch des Programms auch beginnt, aus rein medizinischen Erwägungen, mit von Ihrem Bier zu trinken.

(Siegfried Jeske/MC)

```
100 REM Titel,Dimensionierung und Variableneinstel
lung
110 c$=CHR$(27)+"E"
120 DEFDBL a,b,x,y,r,e,s,v
130 OPTION BASE 1
140 DIM A(150),B(150)
150 PRINT c$
160 PRINT "Berechnung der LINEAREN REGRESSION und
der KORRELATION"
170 PRINT "---------------------------------------
---------------"
180 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:
190 INPUT "Erläuterungen (j/n)";q$
200 IF q$="j" THEN 1640
210 PRINT c$
220 FOR i=1 TO 150
230 A(i)=0
240 B(i)=0
250 NEXT
260 c=0:xi=0:yi=0:xi2=0:xiyi=0:xk2=0:yk2=0:xkyk=0:
ei2=0::stb=0:w=0:y3=0
270 ON ERROR GOTO 1920
280 REM Definition der Eingaben
290 INPUT "Zahleneingabe in Einer(=1),Zehner(=10),
Hunderter(=100)"·w
300 PRINT c$
310 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(33);CHR$(33);
320 INPUT "Anzahl der Wertepaare(>2)";c
330 IF c<3 THEN 320
340 PRINT c$
350 FOR i=1 TO 30
360 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+i);CHR$(70);CHR$(24
3);
370 NEXT
380 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(47);CHR$(70);CHR$(78);
390 FOR i=1 TO c
400 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(32+i);CHR$(33);
410 INPUT "Wertepaar";A(i),B(i)
420 GOSUB 850
430 NEXT
440 FOR i=1 TO 2000
450 NEXT
460 REM Berechnungen
470 FOR i=1 TO c
480 xi=xi+A(i)
490 yi=yi+B(i)
500 xi2=xi2+A(i)^2
510 xiyi=xiyi+A(i)*B(i)
520 xm=xi/c:ym=yi/c
530 a=(ym*xi2-xm*xiyi)/(xi2-xm*xi)
540 b=(xiyi-xm*yi)/(xi2-xm*xi)
550 xk2=xk2+(A(i)-xm)^2
560 yk2=yk2+(B(i)-ym)^2
570 xkyk=xkyk+(A(i)-xm)*(B(i)-ym)
580 r=xkyk/SQR(xk2*yk2)
590 NEXT
600 FOR i=1 TO c
610 ei2=ei2+((B(i)-ym)-b*(A(i)-xm))^2
620 NEXT
630 REM Berechnung der Standardabweichungen
640 s2=ei2/(c-2)
650 s=SQR(s2)
660 varb=s2/(xi2-xm*xi)
670 stb=SQR(varb)
680 sn=1/SQR(c-1)
690 sw3=sn*1.96
700 sw2=sn*2.58
710 REM Bildschirmausgabe
720 PRINT c$
730 PRINT "Die Gleichung der Regressionsgeraden la
utet:",,"Y=";ROUND(b,2);"*X+";ROUND(a,2):PRINT:PRI
NT:PRINT
740 PRINT "Die Steigung beträgt:",,,ROUND(b,5):PR
INT "Der Ordinatenabschnitt beträgt:",,,ROUND(a,5)
:PRINT:PRINT:PRINT "Der Korrelationsfaktor beträgt
:",,,ROUND(r,5):PRINT:PRINT
750 PRINT "Die Mittelwerte betragen:","1.Wert=";RO
UND(xm,5);"und","2.Wert=";ROUND(ym,5):PRINT:PRINT
760 PRINT "Die Standardabweichung gegenüber der Re
gressionsgeraden beträgt:",ROUND(s,5):PRINT:PRINT
"Die Standardabweichung des Steigungskoeffizienten
 beträgt:",,ROUND(stb,5):PRINT:PRINT
770 PRINT "Gültigkeit der Nullhypothese"
```

```
780 PRINT "-----------------------------":PRINT
790 PRINT "Sicherheitswahrscheinlichkeit=0.95 :",,
,ROUND(sw3,5)
800 PRINT "Sicherheitswahrscheinlichkeit=0.99 :",,
,ROUND(sw2,5):PRINT:PRINT
810 INPUT "Auswahl-Menue(=1)/Ende(=2)";ww
820 ON ww GOTO 900,830
830 END
840 REM Darstellung der eingegebenen Werte
850 q3=A(i)/w:IF 38+q3<0 OR 38+q3>122 GOTO 880
860 q2=B(i)/w:IF 15+q2<1 OR 15+q2>31 GOTO 880
870 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(47-q2);CHR$(70+q3);CHR
$(42)
880 RETURN
890 REM Auswahl-Menue
900 PRINT c$
910 PRINT "                                    AUS
WAHL-MENUE"
920 PRINT "                                    ---
----------"
930 PRINT:PRINT:PRINT
940 PRINT "Noch einmal=1":PRINT
950 PRINT "Ausdruck der Berechnungen=2":PRINT
960 PRINT "Graph(Trend) der Regressionsgeraden=3":
PRINT
970 PRINT "Berechnung von Zwischenwerten=4":PRINT
980 PRINT "Anzeige der Berechnungen=5":PRINT
990 PRINT "Ende=6"
1000 PRINT:PRINT:PRINT
1010 INPUT "Auswahl";w2
1020 ON w2 GOTO 210,1040,1190,1380,720,830
1030 REM Druckerausgabe der Berechnungen
1040 PRINT c$
1050 LPRINT "Die Gleichung der Regressionsgeraden
lautet:","Y=";ROUND(b,2);"*X+";ROUND(a,2):LPRINT:L
PRINT:LPRINT
1060 LPRINT "Die Steigung beträgt:",,ROUND(b,5):LP
RINT "Der Ordinatenabschnitt beträgt:",ROUND(a,5):
LPRINT:LPRINT:LPRINT "Der Korrelationsfaktor beträ
gt:",ROUND(r,5):LPRINT:LPRINT
1070 LPRINT "Die Mittelwerte betragen:","1.Wert=";
ROUND(xm,5);"und";"2.Wert=";ROUND(ym,5):LPRINT:LPR
INT
1080 LPRINT "Die Standardabweichung gegenüber der
Regressionsgeraden beträgt:";ROUND(s,5):LPRINT:LPR
INT "Die Standardabweichung des Steigungskoeffizie
nten beträgt:";ROUND(stb,5):LPRINT:LPRINT
1090 LPRINT "Gültigkeit der Nullhypothese"
1100 LPRINT "-----------------------------"
1110 LPRINT :LPRINT "Sicherheitswahrscheinlichkeit
=0.95 :",ROUND(sw3,5)
1120 LPRINT "Sicherheitswahrscheinlichkeit=0.99 :"
,ROUND(sw2,5):LPRINT:LPRINT
1130 LPRINT "xi",,,"yi"
1140 LPRINT "--",,,"--"
1150 FOR i=1 TO c
1160 LPRINT A(i),,,B(i)
1170 NEXT
1180 GOTO 900
1190 PRINT c$
1200 REM Darstellung des Graphen
1210 FOR i=1 TO 15
1220 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(35+i);CHR$(42);CHR$(2
43);
1230 NEXT
1240 FOR i=1 TO 65
1250 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(50);CHR$(42+i);CHR$(9
5)
1260 NEXT
1270 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(34);CHR$(42);CHR$(121
);
1280 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(50);CHR$(115);CHR$(12
0);
1290 FOR i2=-5 TO 50
1300 y3=b*i2+a
1310 GOSUB 1780
1320 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(50-y3);CHR$(42+i2);CH
R$(42);
1330 NEXT
1340 PRINT CHR$(27);"Y";CHR$(59);CHR$(33);
1350 INPUT "Auswahl-Menue=1";w3
1360 ON w3 GOTO 900
1370 REM Berechnung von Zwischenwerten
1380 PRINT c$
1390 PRINT "Die Regressions-Gleichung lautet:","Y=
";ROUND(b,2);"*X+";ROUND(a,2)
1400 PRINT:PRINT:PRINT
1410 INPUT "Berechnung von...bis,Schrittweite";w5,
w6,w7
1420 PRINT:PRINT:PRINT
1430 PRINT "X",,,"Y"
1440 PRINT "-",,,"-"
1450 FOR i=w5 TO w6 STEP w7
1460 y2=b*i+a
1470 PRINT i,,,ROUND(y2,3)
1480 NEXT
1490 PRINT:PRINT:PRINT
1500 INPUT "Noch Zahlen=1/Drucken=2/Auswahl-Menue=
3";w8
1510 ON w8 GOTO 1380,1530,900
1520 REM Druckerausgabe von Zwischenwerten
1530 PRINT c$
1540 LPRINT "Die Regressionsgleichung lautet:","Y=
";ROUND(b,2);"*X+";ROUND(a,2):LPRINT:LPRINT:LPRINT
1550 LPRINT "Berechnung von:";w5;"bis";w6;"Schritt
weite:"w7:LPRINT:LPRINT:LPRINT
1560 LPRINT "X",,,"Y"
1570 LPRINT "-",,,"-"
1580 FOR i=w5 TO w6 STEP w7
1590 y2=b*i+a
1600 LPRINT i,,,ROUND(y2,3)
1610 NEXT
1620 GOTO 900
1630 REM Erläuterungen
1640 PRINT c$
1650 PRINT "Erläuterungen"
1660 PRINT "-------------":PRINT:PRINT:PRINT
1670 PRINT "Das Programm berechnet die lineare Reg
ression und den Korrelationsfaktor nach Bravais-
  Pearson für eine Reihe einzugebender Zahlenpaare
.":PRINT
1680 PRINT "Zunächst fragt das Programm,ob die Zah
lenpaare als Einer,Zehner oder Hunderter eingegebe
n werden sollen. Danach wird nach der Anzahl der e
inzugebenden Zahlenpaare gefragt.Es          können b
is zu 150 Zahlenpaare eingegeben werden.":PRINT
1690 PRINT "Um vorab sehen zu können,ob überhaupt
ein linearer Zusammenhang zwischen den eingegebene
n Zahlenpaaren besteht,ist der Bildschirm für die
Eingabe zweigeteilt. Die linke Seite nimmtdie Zahl
en auf,die rechte Seite stellt sie grafisch dar."
1700 PRINT "(N ist der Koordinaten-Nullpunkt.)":PR
INT
1710 PRINT "Sollte sich aufgrund der grafischen Da
rstellung ein nichtlinearer Zusammenhang zeigen,so
  spart man sich die Arbeit weiterer Zahleneingabe
 n durch Abbruch mit der <Stop-Taste>.":PRINT
1720 PRINT "Aufgrund der benutzten mathematischen
Formeln können evtl. Divisionen durch Null vorkom-
  men. Das Programm hat eine Fehlermeldung mit Anz
eige der Fehlerzeile und Fehlerart sowie  eines To
ns.":PRINT
1730 PRINT "Das Auswahl-Menue läßt verschiedene Op
tionen der weiteren Bearbeitung zu. Der Graph der
  Regressionsgeraden wird allerdings nur als Trend
 dargestellt.":PRINT
1740 PRINT "Alle Eingaben sind mit der <Return>-bz
w. <Enter>-Taste abzu schließen.":PRINT:PRINT
1750 INPUT "Weiter (=j)";j$
1760 IF j$="j" THEN 210 ELSE 830
1770 REM Berechnungen für den Graphen
1780 IF w=10 THEN 1880
1790 IF w=100 THEN 1830
1800 IF y3>20 THEN 1810 ELSE 1910
1810 y3=20
1820 GOTO 1910
1830 IF y3>20 THEN 1860 ELSE 1840
1840 y3=20
1850 GOTO 1910
1860 y3=y3/63.7251
1870 GOTO 1910
1880 y3=y3/w
1890 IF y3>20 THEN 1900 ELSE 1910
1900 y3=20
1910 RETURN
1920 REM Fehlerroutine
1930 ecod=ERR:IF ERR=11 GOTO 2020 ELSE PRINT "Fehl
er"
1940 PRINT CHR$(7)
1950 aa=ERL
1960 PRINT "In Zeile Nr.:";aa
1970 bb=ERR
1980 PRINT "Fehler-Nr.=";bb
1990 PRINT:PRINT:PRINT
2000 FOR i=1 TO 2000
2010 NEXT
2020 RESUME NEXT
2030 END
```

Abo-Order
»ZEITSCHRIFT«
»DATABOX«

Abgesandt am:

__________________ 198___

Bemerkungen:

____

____

____

____



Abo-Order
»ZEITSCHRIFT«
»DATABOX«

Das kompetente Magazin für alle Schneider-Anwender!

Bestellen Sie noch heute Ihr Abonnement mit dieser Postkarte!

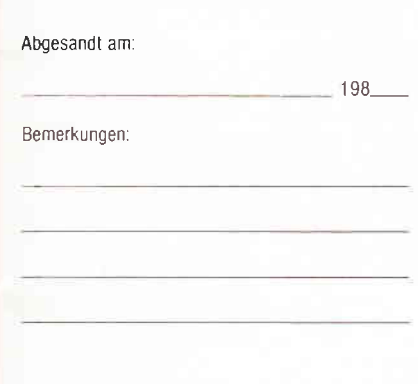
Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

Schneider CPC International
Postfach 250

3440 Eschwege

»RESTPOSTEN-PACK 1985«
»Einzelhefte 1986«



Abgesandt am:

__________________ 198___

Bemerkungen:

____

____

____

____



SONDERAKTION
»Restposten-Pack 1985«
»Einzelheftbestellung 1986«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

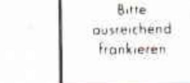
____
Name

____
Vorname

____
Firma

____
Straße/Nr./Postfach

____
PLZ/Ort



Antwortkarte

Schneider CPC International
Postfach 250

3440 Eschwege

Einzelbezug
»DATABOX«

Abgesandt am:

__________________ 198___

Bemerkungen:

____

____

____

____



Einzelbezug
»DATABOX«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

____
Name

____
Vorname

____
Firma

____
Straße/Nr./Postfach

____
PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

Schneider CPC International
Postfach 250

3440 Eschwege

»Abo-Order Zeitschrift«

Hiermit bestelle ich „Schneider CPC International" für mindestens
☐ 1/2 Jahr ☐ 1 Jahr

Zustellung, Vertriebskosten und MwSt. sind im günstigen Preis von 30,- DM bzw. 60,- DM enthalten (BRD und West-Berlin).
Auslandspreise: **Europa** 12 Ausgaben – 90,- DM, 6 Ausgaben – 45,- DM
Außereuropäisches Ausland 12 Ausgaben – 120,- DM, 6 Ausgaben – 60,- DM
Lieferung soll ab Ausgabe Nr. . . . . . erfolgen.

Lieferanschrift
☐ Geschäft ☐ Privat

Vorname, Name

Firma (nur wenn Lieferadresse)

Straße, Nr./Postfach

PLZ/Ort *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Dieses Abonnement verlängert sich automatisch um 1/2 bzw. 1 Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Datum Unterschrift
(bei Minderjährigen: Unterschrift des ges. Vertreters)

Bitte unbedingt zwei Unterschriften leisten!

»Abo-Order DATABOX«

Hiermit bestelle ich die ☐ CPC Databox ☐ Joyce-Databox
für mindestens ☐ 1/2 Jahr ☐ 1 Jahr
als ☐ Cassette ☐ Diskette.

Bezugspreise Inland (einschl. Porto/Verpackung)
Cass. 1/2 Jahr 90,- DM, 1 Jahr 180,- DM
Disk. 3" 1/2 Jahr 150,- DM, 1 Jahr 300,- DM
Bezugspreise Ausland (eingeklammerte Werte außereuropäisch)
Cass. 1/2 Jahr 100,- (120,-) DM, 1 Jahr 200,- (240,-) DM
Disk. 3" 1/2 Jahr 160,- (180,-) DM, 1 Jahr 320,- (360,-) DM

Gewünschte Zahlungsweise:
☐ **Bequem und bargeldlos durch Bankabbuchung**

Bankleitzahl (von Scheck abschreiben)

Konto-Nr./-Inhaber

Geldinstitut
☐ **Gegen Rechnung** – zahlbar innerhalb zwei Wochen nach Erhalt (Bitte keine Vorauszahlung leisten – Rechnung abwarten.)

Garantie:
Ich weiß, daß ich diese Vereinbarung innerhalb einer Woche bei der Bestelladresse schriftlich widerrufen kann, wobei bereits die rechtzeitige Absendung meines Widerrufschreibens zur Fristwahrung ausreicht. Ich bestätige das durch meine zweite Unterschrift.

Datum Unterschrift

Abo-Zeitschrift
Abo-DATABOX

Bestellen Sie Ihr Abonnement mit der nebenstehenden Karte! Preisvorteil gegenüber dem Einzelbezug!

Mit einem Databox-Abo erhalten Sie die Software zum Magazin immer pünktlich und mit einem saftigen Preisvorteil gegenüber dem Einzelbezug!

Bestellkarte
»RESTPOSTEN-PACK 1985«
»EINZELHEFTE 1986«

Wir räumen unser Lager und bieten unseren Lesern, die 1985 noch nicht „dabei" waren, die Möglichkeit, die noch vorhandenen Ausgaben des vergangenen Jahres preisgünstig „im Paket" zu erstehen. Dies sind die Ausgaben 10, 11 und 12/85, sowie eine weitere Ausgabe des Jahres 1985.

Bitte benutzen Sie hierfür die nebenstehende Karte!

Die 1986'er Ausgaben sind noch sämtlich erhältlich.

Sonderaktion Restposten-Pack 1985

☐ Aus Restbeständen des Jahrgangs 1985 der Zeitschrift „Schneider CPC International" bestelle ich hiermit die noch vorhandenen Ausgaben
10/85 11/85 12/85
sowie eine weitere noch vorrätige Ausgabe aus dem Jahr 1985, d.h. insgesamt vier Hefte sortiert im Paket zum günstigen Gesamtpreis von nur 12,– DM (Ausland 15,– DM). In diesem Preis sind die Kosten für Porto und Verpackung bereits enthalten. Lieferung ist nur per Vorkasse möglich (V-Scheck beifügen).
Nur solange der Vorrat reicht!

Jahrgang 1986

Die Sonderhefte sowie sämtliche Ausgaben von „Schneider CPC International" des Jahrgangs 1986 sind über den Verlag zu beziehen. Bei einem Bestellwert von mindestens 15,– DM werden keine Porto- und Versandgebühren erhoben; bei einem Bestellwert unter 15,– DM werden 3,– DM Porto/Verpackung berechnet (Ausland 5,– DM Porto/Verpackung). Lieferung nur gegen Vorkasse (V-Scheck).
Bestellung 1986'er Ausgaben (bitte ankreuzen):

☐ 1/86	5,– DM
☐ 2/86	5,– DM
☐ 3/86	5,– DM
☐ 4/86	5,– DM
☐ 5/86	6,– DM
☐ 6/86	6,– DM
☐ 7/86	6,– DM
☐ 8/86	6,– DM
☐ Sonderheft 1/86	14,– DM
☐ Sonderheft 2/86	14,– DM
Porto/Verpackung (nur bei einem Bestellwert unter 15,– DM)	DM
Gesamtbetrag	DM

☐ Einen Verrechnungsscheck in Höhe des Rechnungsbetrages habe ich beigefügt.

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des ges. Vertreters)

»DATABOX«
Einzelbezug

Die Software zum Magazin! Problemlos bestellen mit der Anforderungskarte!

»Databox & Databox Highlights«
Einzelbestellung

Ich bestelle hiermit die Schneider Databox (bitte ankreuzen)

CPC	**Kassette**	**Diskette 3"**
Ausgabe 8/85	☐ 14,– DM	
Ausgabe 9/85	☐ 14,– DM	
Ausgabe 10/85	☐ 14,– DM	
Ausgabe 11/85	☐ 14,– DM	
Ausgabe 12/85	☐ 14,– DM	
Ausgabe 1/86	☐ 14,– DM	
Ausgabe 2/86	☐ 14,– DM	2/86 ☐ 24,– DM
Ausgabe 3/86	☐ 14,– DM	3/86 ☐ 24,– DM
Ausgabe 4/86	☐ 14,– DM	4/86 ☐ 24,– DM
Ausgabe 5/86	☐ 14,– DM	5/86 ☐ 24,– DM
Ausgabe 6/86	☐ 14,– DM	6/86 ☐ 24,– DM
Ausgabe 7/86	☐ 14,– DM	7/86 ☐ 24,– DM
Ausgabe 8/86	☐ 14,– DM	8/86 ☐ 24,– DM
Ausgabe 9/86	☐ 14,– DM	9/86 ☐ 24,– DM
Highlights 1	☐ 14,– DM	
Highlights 2	☐ 14,– DM	
Joyce		
Joyce 5/86		5/86 ☐ 24,– DM
Joyce 6/86		6/86 ☐ 24,– DM
Joyce 7/86		7/86 ☐ 24,– DM
Joyce 8/86		8/86 ☐ 24,– DM
Joyce 9/86		9/86 ☐ 24,– DM
+ Porto/Verpackung (Porto/Verp. Inland 3,– DM) (Porto/Verp. Ausland 5,– DM)		DM
Gesamtbetrag		DM

☐ Diesen Betrag bezahle ich mittels des beigefügten Verrechnungsschecks.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme (nur im Inland).
Bei Nachnahme kommt zum o.g. Betrag noch die Nachnahmegebühr hinzu.

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

DATABOX – jetzt auch im Abonnement erhältlich.
Bitte Bestellkarte benutzen!



MAXZAHL

Nachdem seit Anfang dieses Jahres in unserer Joyce-Rubrik viele nützliche Tips und Anregungen sowie einige Programme zu konkreten Anwendungen erschienen sind, soll der Wunsch vieler Leser nach Abwechslung und Amusement erfüllt werden: Hier also erstmals die Veröffentlichung eines Spieles in dieser Rubrik!

Worum geht's?

Gespielt wird auf einem 8x8 Felder großem Spielfeld. Auf diesem sind die Zahlen -9 bis 15 mit unterschiedlicher Häufigkeit (kleinere Beträge öfters) auf Zufallsbasis verteilt. Mit Hilfe der beiden Cursor-Pfeil-Tasten, *Cursor rechts* und *Cursor links,* muß der Spieler innerhalb einer Zeile eine "beliebige" Zahl ansteuern und anschließend mit der ENTER-Taste auswählen. Diese Zahl wird dann dem Punktekonto des Spieler gutgeschrieben und aus dem Spielfeld gelöscht. Daraufhin sucht sich JOYCE in der durch des Spielers Wahl festgelegten Spalte ebenfalls eine Zahl, die dem Punktekonto des Computers gutgeschrieben wird. Nun ist wieder der Spieler in der durch die Wahl des Rechners bestimmten Zeile am Zuge usw.

Dies wird solange fortgesetzt, bis entweder keine Zahlen mehr auf dem Spielfeld sind oder kein gültiger Zug mehr möglich ist. Gewonnen hat, wer am Spielende die meisten Punkte auf seinem Konto hat.

Die augenblicklich vom Spieler angesteuerte Zahl wird invers dargestellt, die vom Rechner gewählte Position durch zwei inverse Sterne. JOYCE kann in vier Spielstärken spielen, von denen die Stufe 1 die leichteste ist. Sollte der Spieler sich unterschätzen und den Rechner in einer zu niedrigen Stufe spielen lassen, so wird JOYCE von sich aus auf eine anspruchsvollere Spielstärke umschalten und dem Spieler dieses mitteilen.

Programminternes...

Falls Sie sich über die erst bei 2000 beginnende Zeilennumerierung wundern: Das Programm wurde so geschrieben, daß es auch über einen vom Autor programmierten Spielemonitor (SPIELBOX, auf der Data-Box enthalten) aus einem Menue gestartet werden kann. Gesteuert wird dies über den Schalter *bxsw%.* Ist dieser gleich 1, so kehrt das Programm zum Spielemonitor zurück, andernfalls wird es normal mit 'END' beendet. Sie brauchen sich aber um diese Option nicht zu kümmern: Tippen Sie das Programm ein, wie es hier abgedruckt ist, und speichern Sie es unter dem Dateinamen 'MAXZAHL.BAS'. Sie können es dann wie ein herkömmliches Basic-Programm laden und starten.
Nach einleitenden Aktionen, wie Konstanten definieren, Spielanleitung ausgeben, Spielfeld zeichnen und Zahlen eintragen, wird die Spielschleife gestartet. Zunächst wählt der Spieler eine Spalte aus, dann sucht sich JOYCE eine günstige Zeile aus. Dazu benutzt das Programm, je nach Angabe des Spielers, vier verschiedene Strategien. Diese unterscheiden sich im Prinzip nur dadurch, inwieweit das Programm die Gegenzüge des Spielers und eigene Reaktionen darauf berücksichtigt. Zur Bewertung eines Zuges zählt JOYCE die eigene Punktzahl positiv und subtrahiert davon den größten Wert, den der Gegner erreichen könnte.

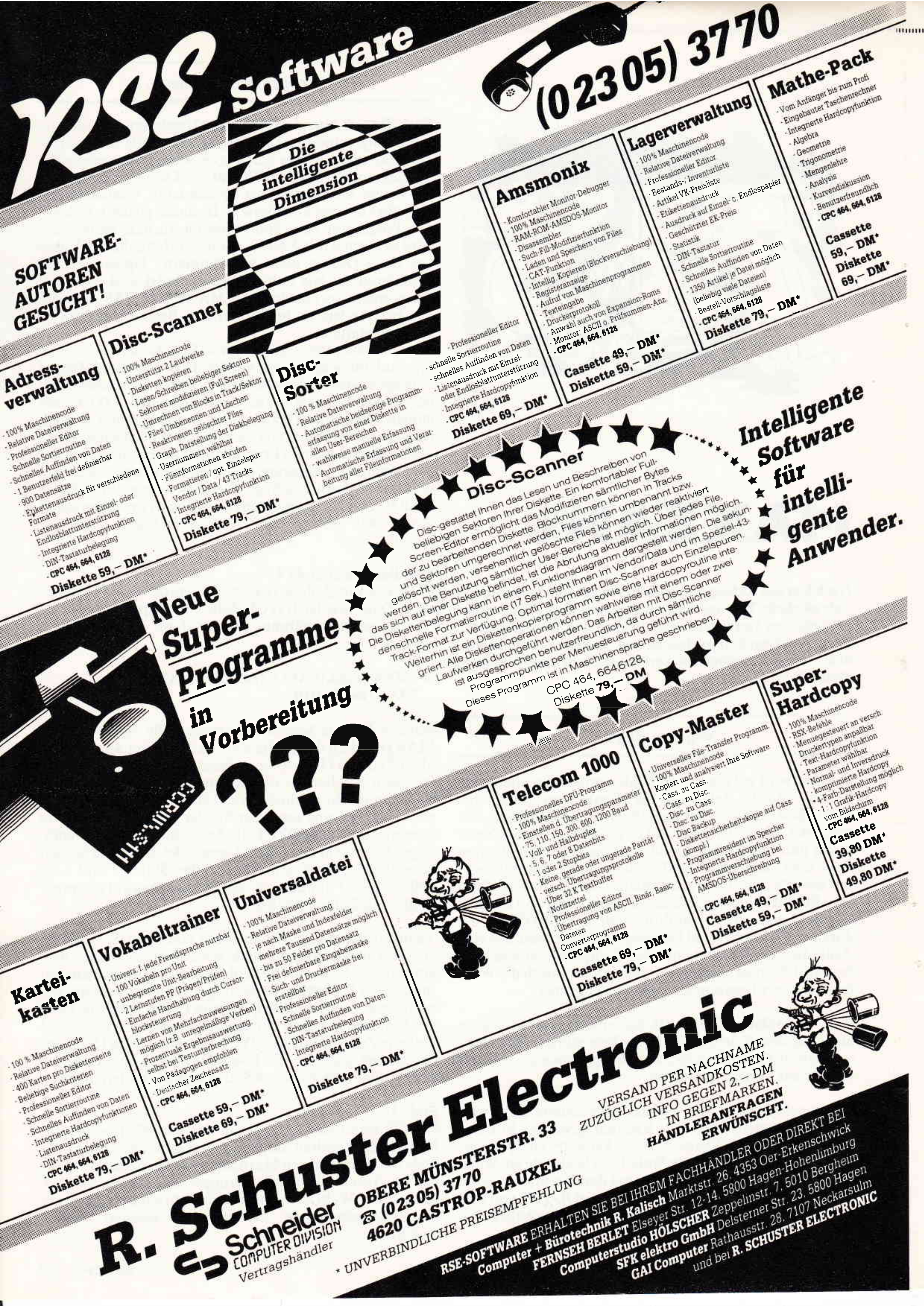
Zum Beispiel in Stufe 4:
JOYCE wählt Zeile a, der Spieler würde Spalte b aussuchen. Dann wieder JOYCE Zeile c und Spieler Spalte d. Der Auswahlalgorithmus könnte dann so geschrieben werden:

$$a=MAX_a(zal(a,i)-MAX_b(zal(a,b)+MAX_c(zal(c,b)-MAX_d(zal(d,c)))))$$

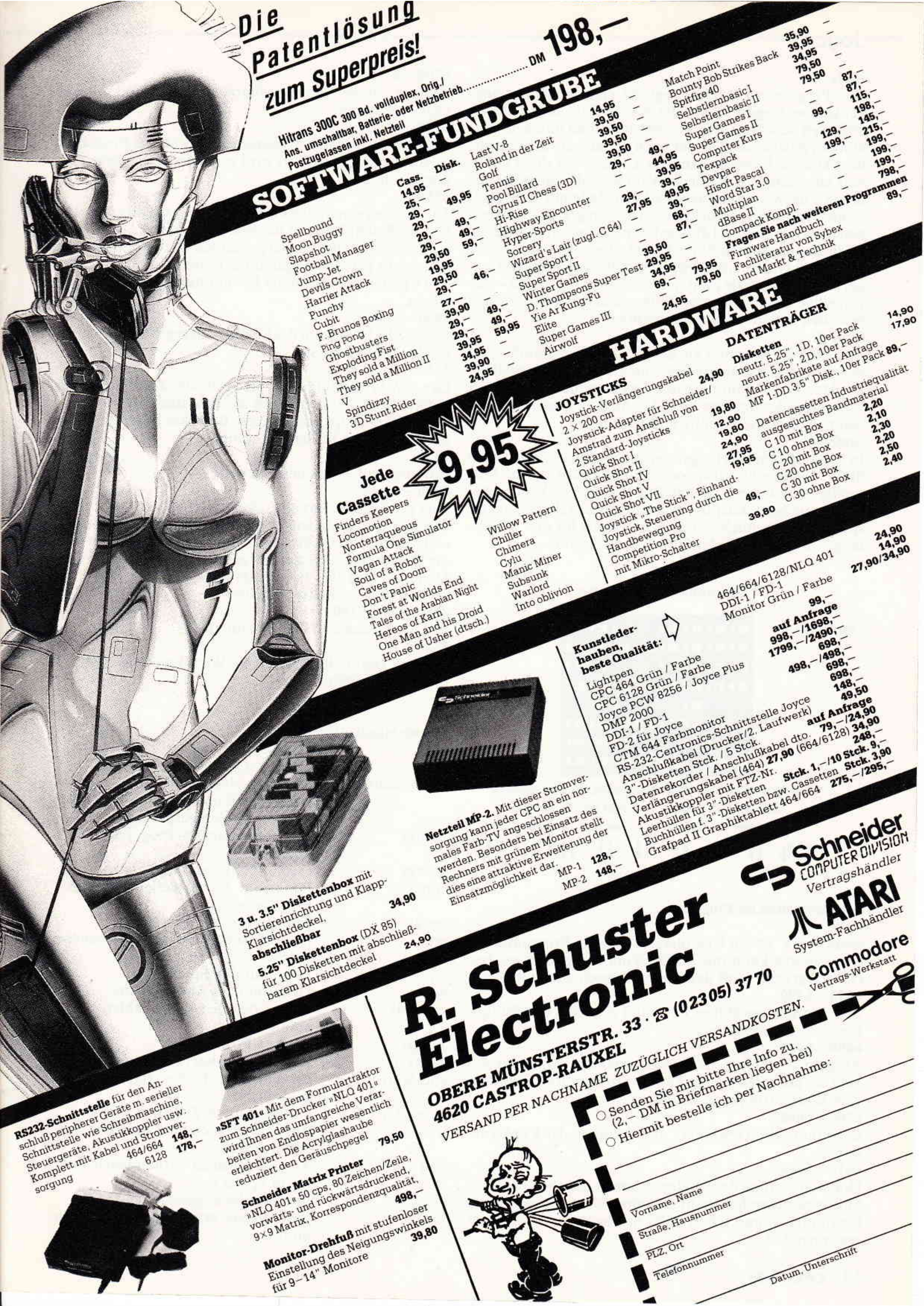
wobei i die vom Spieler zuletzt gewählte Spalte ist, und $MAX_d(zal(d,c))$ die größte Zahl in der festen Spalte c von allen Zeilen d (1 bis 8) bezeichnet.
In vielen Spielen hat sich herausgestellt, daß es für das Programm sehr nachteilig ist, wenn es selbst zum Spielende in Zugzwang gerät, der Spieler jedoch nicht. Dieses kommt daher, daß JOYCE die Auswahl besonders ungünstiger Zeilen sehr konsequent vermeidet. Um diese Gefahr zu mildern, bekommen daher in den Stufen 3 und 4 die Zeilen einen Punktebonus, der mit der Anzahl der noch wählbaren Zahlen wächst.

Vielleicht hätte man die Auswahl von JOYCE mit Hilfe von Rekursivtechniken auch etwas platzsparender programmieren können. Die Schleifen, die man dann nur mit indizierten Variablen hätte programmieren müssen, benötigten aber etwa das Doppelte an Laufzeit, wie die jetzigen Schleifen mit mehr einfachen Variablen. Da in Stärke 4 die erste Zeilenwahl des JOYCE ohnehin schon 15 Sekunden dauert, habe ich die Routinen lieber kopiert und erweitert. Daher stehen die 4 Stufen explizit hintereinander.

Stufe 1:
JOYCE wählt die Zeile, die in der aktuellen Spalte die höchste Zahl enthält. Gibt es davon mehrere, so wird die Zeile mit dem kleinsten Maximum gesucht, so daß der Gegner im Anschluß nur die geringste Punktezahl wählen kann. Ist die Wahl auch dann noch nicht eindeutig, so wird die Zeile genommen, die noch die meisten Zahlen enthält.



RSE Software
(0 23 05) 37 70
Die intelligente Dimension
SOFTWARE-AUTOREN GESUCHT!
Mathe-Pack
· Vom Anfänger bis zum Profi
· Eingebauter Taschenrechner
· Integrierte Hardcopyfunktion
· Algebra
· Geometrie
· Trigonometrie
· Mengenlehre
· Analysis
· Kurvendiskussion
· Benutzerfreundlich
· CPC 464, 664, 6128
Cassette 59,– DM*
Diskette 69,– DM*
Lagerverwaltung
· 100% Maschinencode
· Relative Dateiverwaltung
· Professioneller Editor
· Bestands-/ Inventurliste
· Artikel VK-Preisliste
· Etikettenausdruck
· Ausdruck auf Einzel- o. Endlospapier
· Geschützter EK-Preis
· Statistik
· DIN-Tastatur
· Schnelle Sortierroutine
· Schnelles Auffinden von Daten
· 1350 Artikel je Datei möglich (beliebig viele Dateien)
· Bestell-Vorschlagsliste
· CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM*
Amsmonix
· Komfortabler Monitor-Debugger
· 100% Maschinencode
· RAM-ROM-AMSDOS-Monitor
· Disassembler
· Such-Fill-Modifizierfunktion
· Laden und Speichern von Files
· CAT-Funktion
· Intellig. Kopieren (Blockverschiebung)
· Registeranzeige
· Aufruf von Maschinenprogrammen
· Texteingabe
· Druckerprotokoll
· Anwahl auch von Expansion-Roms
· Monitor: ASCII o. Prüfsummen-Anz.
· CPC 464, 664, 6128
Cassette 49,– DM*
Diskette 59,– DM*
Adressverwaltung
· 100% Maschinencode
· Relative Dateiverwaltung
· Professioneller Editor
· Schnelle Sortierroutine
· Schnelles Auffinden von Daten
· 1 Benutzerfeld frei definierbar
· 900 Datensätze
· Etikettenausdruck für verschiedene Formate
· Listenausdruck mit Einzel- oder Endlosblattunterstützung
· Integrierte Hardcopyfunktion
· DIN-Tastaturbelegung
· CPC 464, 664, 6128
Diskette 59,– DM*
Disc-Scanner
· 100% Maschinencode
· Unterstützt 2 Laufwerke
· Disketten kopieren
· Lesen/Schreiben beliebiger Sektoren
· Sektoren modifizieren (Full Screen)
· Umrechnen von Blocks in Track/Sektor
· Files Umbenennen und Löschen
· Reaktivieren gelöschter Files
· Graph. Darstellung der Diskbelegung
· Usernummern wählbar
· Fileinformationen abrufen
· Formatieren / opt. Einzelspur
· Vendor / Data / 43 Tracks
· Integrierte Hardcopyfunktion
· CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM*
Disc-Sorter
· 100 % Maschinencode
· Relative Dateiverwaltung
· Automatische beidseitige Programmerfassung von einer Diskette in allen User-Bereichen
· wahlweise manuelle Erfassung
· Automatische Erfassung und Verarbeitung aller Fileinformationen
· Professioneller Editor
· schnelle Sortierroutine
· schnelles Auffinden von Daten
· Listenausdruck mit Einzel- oder Endlosblattunterstützung
· Integrierte Hardcopyfunktion
· CPC 464, 664, 6128
Diskette 69,– DM*
Disc-Scanner
Disc-gestattet Ihnen das Lesen und Beschreiben von beliebigen Sektoren Ihrer Diskette. Ein komfortabler Full-Screen-Editor ermöglicht das Modifizieren sämtlicher Bytes der zu bearbeitenden Diskette. Blocknummern können in Tracks und Sektoren umgerechnet werden, Files können umbenannt bzw. gelöscht werden, versehentlich gelöschte Files können wieder reaktiviert werden. Die Benutzung sämtlicher User-Bereiche ist möglich. Über jedes File, das sich auf einer Diskette befindet, ist die Abrufung aktueller Informationen möglich. Die Diskettenbelegung kann in einem Funktionsdiagramm dargestellt werden. Die sekundenschnelle Formatierroutine (17 Sek.) steht Ihnen im Vendor/Data und im Speziel-43-Track-Format zur Verfügung. Optimal formatiert Disc-Scanner auch Einzelspuren. Weiterhin ist ein Diskettenkopierprogramm sowie eine Hardcopyroutine integriert. Alle Diskettenoperationen können wahlweise mit einem oder zwei Laufwerken durchgeführt werden. Das Arbeiten mit Disc-Scanner ist ausgesprochen benutzerfreundlich, da durch sämtliche Programmpunkte per Menuesteuerung geführt wird. Dieses Programm ist in Maschinensprache geschrieben.
CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM
Intelligente Software für intelligente Anwender.
Neue Super-Programme in Vorbereitung ???
Super-Hardcopy
· 100% Maschinencode
· RSX-Befehle
· Menuegesteuert an versch. Druckertypen anpaßbar
· Text-Hardcopyfunktion
· Parameter wählbar
· Normal- und Inversdruck
· komprimierte Hardcopy
· 4-Farb-Darstellung möglich
· 1 : 1 Grafik-Hardcopy vom Bildschirm
· CPC 464, 664, 6128
Cassette 39,80 DM*
Diskette 49,80 DM*
Copy-Master
· Universelles File-Transfer Programm
· 100% Maschinencode
Kopiert und analysiert Ihre Software
· Cass. zu Cass.
· Cass. zu Disc.
· Disc. zu Cass.
· Disc. zu Disc.
· Disc Backup
· Diskettensicherheitskopie auf Cass. (kompl.)
· Programmresident im Speicher
· Integrierte Hardcopyfunktion
· Programmverschiebung bei AMSDOS-Überschreibung
· CPC 464, 664, 6128
Cassette 49,– DM*
Diskette 59,– DM*
Telecom 1000
· Professionelles DFÜ-Programm
· 100% Maschinencode
· Einstellen d. Übertragungsparameter
· 75, 110, 150, 300, 600, 1200 Baud
· Voll- und Halbduplex
· 5, 6, 7 oder 8 Datenbits
· 1 oder 2 Stopbits
· Keine, gerade oder ungerade Parität
· versch. Übertragungsprotokolle
· Über 32 K Textbuffer
· Notizzettel
· Professioneller Editor
· Übertragung von ASCII, Binär, Basic-Dateien
· Converterprogramm
· CPC 464, 664, 6128
Cassette 69,– DM*
Diskette 79,– DM*
Universaldatei
· 100% Maschinencode
· Relative Dateiverwaltung
· je nach Maske und Indexfelder mehrere Tausend Datensätze möglich
· bis zu 50 Felder pro Datensatz
· Frei definierbare Eingabemaske
· Such- und Druckermaske frei erstellbar
· Professioneller Editor
· Schnelle Sortierroutine
· Schnelles Auffinden von Daten
· DIN-Tastaturbelegung
· Integrierte Hardcopyfunktion
· CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM*
Vokabeltrainer
· Univers. f. jede Fremdsprache nutzbar
· 100 Vokabeln pro Unit
· unbegrenzte Unit-Bearbeitung
· 2 Lernstufen PP (Prägen/Prüfen)
· Einfache Handhabung durch Cursorblocksteuerung
· Lernen von Mehrfachzuweisungen möglich (z.B. unregelmäßige Verben)
· Prozentuale Ergebnisauswertung, selbst bei Testunterbrechung
· Von Pädagogen empfohlen
· Deutscher Zeichensatz
· CPC 464, 664, 6128
Cassette 59,– DM*
Diskette 69,– DM*
Karteikasten
· 100 % Maschinencode
· Relative Dateiverwaltung
· 400 Karten pro Diskettenseite
· Beliebige Suchkriterien
· Professioneller Editor
· Schnelle Sortierroutine
· Schnelles Auffinden von Daten
· Integrierte Hardcopyfunktionen
· Listenausdruck
· DIN-Tastaturbelegung
· CPC 464, 664, 6128
Diskette 79,– DM*
R. Schuster Electronic
OBERE MÜNSTERSTR. 33
☎ (0 23 05) 37 70
4620 CASTROP-RAUXEL
Schneider Computer Division Vertragshändler
VERSAND PER NACHNAME ZUZÜGLICH VERSANDKOSTEN.
INFO GEGEN 2,– DM IN BRIEFMARKEN.
HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT.
* UNVERBINDLICHE PREISEMPFEHLUNG
RSE-SOFTWARE ERHALTEN SIE BEI IHREM FACHHÄNDLER ODER DIREKT BEI
Computer + Bürotechnik R. Kalisch Marktstr. 26, 4353 Oer-Erkenschwick
FERNSEH BERLET Elseyer Str. 12-14, 5800 Hagen-Hohenlimburg
Computerstudio HÖLSCHER Zeppelinstr. 7, 5010 Bergheim
SFK elektro GmbH Delsterner Str. 23, 5800 Hagen
GAI Computer Rathausstr. 28, 7107 Neckarsulm
und bei R. SCHUSTER ELECTRONIC

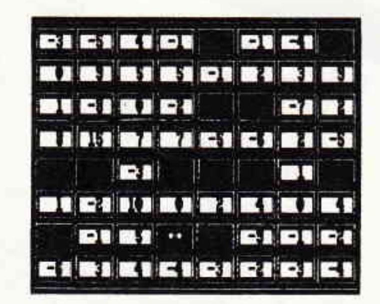


Die Patentlösung zum Superpreis!
Hitrans 300C 300 Bd. vollduplex, Orig./Ans. umschaltbar, Batterie- oder Netzbetrieb, Postzugelassen inkl. Netzteil .... DM 198,–
SOFTWARE-FUNDGRUBE
Cass. Disk.
Spellbound 14,95 –
Moon Buggy 25,– 49,95
Slapshot 29,– –
Football Manager 29,– 49,–
Jump-Jet 29,– 49,–
Devils Crown 29,– 59,–
Harrier Attack 29,50 –
Punchy 19,95 –
Cubit 29,50 46,–
F. Brunos Boxing 29,– –
Ping Pong 27,– –
Ghostbusters 39,90 49,–
Exploding Fist 29,– 49,–
They sold a Million 29,– 59,95
They sold a Million II 39,95 –
V 34,95 –
Spindizzy 39,90 –
3D Stunt Rider 24,95 –
Last V-8 14,95 –
Roland in der Zeit 39,50 –
Golf 39,50 –
Tennis 39,50 –
Pool Billard 39,50 49,–
Cyrus II Chess (3D) 29,– 44,95
Hi-Rise – 39,95
Highway Encounter – 39,–
Hyper-Sports 29,– 49,95
Sorcery 27,95 39,–
Wizard's Lair (zugl. C 64) – 68,–
Super Sport I – 87,–
Super Sport II – –
Winter Games 39,50 –
D. Thompsons Super Test 29,95 –
Yie Ar Kung-Fu 34,95 79,95
Elite 69,– 79,50
Super Games III – –
Airwolf 24,95 –
Match Point 35,90 –
Bounty Bob Strikes Back 39,95 –
Spitfire 40 34,95 –
Selbstlernbasic I 79,50 –
Selbstlernbasic II 79,50 87,–
Super Games I – 87,–
Super Games II – 115,–
Computer Kurs 99,– 198,–
Texpack – 145,–
Devpac 129,– 215,–
Hisoft Pascal 199,– 199,–
Word Star 3.0 – 199,–
Multiplan – 199,–
dBase II – 798,–
Compack Kompl. – 89,–
Fragen Sie nach weiteren Programmen
Firmware Handbuch
Fachliteratur von Sybex
und Markt & Technik
Jede Cassette 9,95
Finders Keepers
Locomotion
Nonterraqueous
Formula One Simulator
Vagan Attack
Soul of a Robot
Caves of Doom
Don't Panic
Forest at Worlds End
Tales of the Arabian Night
Hereos of Karn
One Man and his Droid
House of Usher (dtsch.)
Willow Pattern
Chiller
Chimera
Cylu
Manic Miner
Subsunk
Warlord
Into oblivion
HARDWARE
JOYSTICKS
Joystick-Verlängerungskabel 24,90
Joystick-Adapter für Schneider/2 × 200 cm
Joystick-Adapter für Schneider/Amstrad zum Anschluß von 2 Standard-Joysticks 19,80
Quick Shot I 12,90
Quick Shot II 19,80
Quick Shot IV 24,90
Quick Shot V 27,95
Quick Shot VII 19,95
Joystick „The Stick", Einhand-Joystick, Steuerung durch die Handbewegung 49,–
Competition Pro mit Mikro-Schalter 39,80
DATENTRÄGER
Disketten
neutr. 5.25", 1D, 10er Pack 14,90
neutr. 5.25", 2D, 10er Pack 17,90
Markenfabrikate auf Anfrage
MF 1-DD 3.5" Disk., 10er Pack 89,–
Datencassetten Industriequalität ausgesuchtes Bandmaterial
C 10 mit Box 2,20
C 10 ohne Box 2,10
C 20 mit Box 2,30
C 20 ohne Box 2,20
C 30 mit Box 2,50
C 30 ohne Box 2,40
Kunstlederhauben, beste Qualität:
464/664/6128/NLQ 401 24,90
DDI-1 / FD-1 14,90
Monitor Grün / Farbe 27,90/34,90
Lightpen 99,–
CPC 464 Grün / Farbe auf Anfrage
CPC 6128 Grün / Farbe 998,–/1698,–
CPC 6128 Grün / Farbe 1799,–/2490,–
Joyce PCW 8256 / Joyce Plus 698,–
DMP 2000 498,–/498,–
DDI-1 / FD-1 698,–
FD-2 für Joyce 698,–
CTM 644 Farbmonitor 148,–
RS-232-Centronics-Schnittstelle Joyce 49,50
Anschlußkabel (Drucker/2. Laufwerk) auf Anfrage
3"-Disketten Stck. / 5 Stck. 79,–/24,90
Datenrekorder / Anschlußkabel dto. 34,90
Verlängerungskabel (464) 27,90 (664/6128) 248,–
Akustikkoppler mit FTZ-Nr. Stck. 9,–
Leerhüllen für 3"-Disketten Stck. 1,–/10 Stck. 3,90
Buchhüllen f. 3"-Disketten bzw. Cassetten Stck. 3,90
Grafpad II Graphiktablett 464/664 275,–/295,–
Netzteil MP-2. Mit dieser Stromversorgung kann jeder CPC an ein normales Farb-TV angeschlossen werden. Besonders bei Einsatz des Rechners mit grünem Monitor stellt dies eine attraktive Erweiterung der Einsatzmöglichkeit dar.
MP-1 128,–
MP-2 148,–
3 u. 3.5" Diskettenbox mit Sortiereinrichtung und Klapp-Klarsichtdeckel, abschließbar 34,90
5.25" Diskettenbox (DX 85) für 100 Disketten mit abschließbarem Klarsichtdeckel 24,90
Schneider COMPUTER DIVISION Vertragshändler
ATARI System-Fachhändler
Commodore Vertrags-Werkstatt
R. Schuster Electronic
OBERE MÜNSTERSTR. 33 · ☎ (02305) 3770
4620 CASTROP-RAUXEL
VERSAND PER NACHNAME ZUZÜGLICH VERSANDKOSTEN.
RS232-Schnittstelle für den Anschluß peripherer Geräte m. serieller Schnittstelle wie Schreibmaschine, Steuergeräte, Akustikkoppler usw. Komplett mit Kabel und Stromversorgung 464/664 148,– 6128 178,–
»SFT 401« Mit dem Formulartraktor zum Schneider-Drucker »NLQ 401« wird Ihnen das umfangreiche Verarbeiten von Endlospapier wesentlich erleichtert. Die Acrylglashaube reduziert den Geräuschpegel 79,50
Schneider Matrix Printer »NLQ 401« 50 cps, 80 Zeichen/Zeile, vorwärts- und rückwärtsdruckend, 9×9 Matrix, Korrespondenzqualität, 498,–
Monitor-Drehfuß mit stufenloser Einstellung des Neigungswinkels für 9–14" Monitore 39,80
○ Senden Sie mir bitte Ihre Info zu. (2,– DM in Briefmarken liegen bei)
○ Hiermit bestelle ich per Nachnahme:
Vorname, Name
Straße, Hausnummer
PLZ, Ort
Telefonnummer
Datum, Unterschrift

Stufe 2:
Das Programm berücksichtigt die erste Reaktionsmöglichkeit des Gegners. Es bildet in jeder Zeile die Differenz zwischen dem Wert, den es selbst bekommt und dem Maximum, welches der Gegner nach der Zeilenwahl bekommen könnte. Es wählt dann die Zeile, in der diese Differenz am größten ist. Kann der Mitspieler allerdings daraufhin in Zugzwang kommen, weil eine Zeile nur noch zwei Zahlen enthält, so berücksichtigt das Programm auch seinen nächsten Zug und die Reaktion des Spielers darauf; es spielt also eigentlich Stufe 4 (s.u.). Wenn es dabei einen möglichen Gewinn des Spieles feststellt, indem es den Gegner zwingt, die letzte Zahl in einer Spalte zu wählen – was vorzeitige Beendigung des Spieles mangels gültiger Züge bedeutet, so wird es dies immer tun.

Stufe 3:
Das Programm nimmt an, daß der Mitspieler Stufe 2 beherrscht und berücksichtigt noch die höchstmögliche Punktzahl, die er im nächsten Zug erreichen könnte. Bei Zugzwang des Spielers berücksichtigt es zwei Halbzüge mehr – spielt also eigentlich Stufe 5.

Stufe 4:
In Stufe 4 nimmt das Programm an, der Spieler beherrscht Stufe 3. Es beachtet also noch die Punktzahl, die der Mitspieler nach seinem zweiten Zug bekommen könnte. Bei Zugzwang berücksichtigt es auch hier 2 Halbzüge mehr, spielt also eigentlich Stufe 6. Der Bonus für die "Zeilenlänge" ist gegenüber der Stufe 3 etwas erhöht.



Besonderheiten im Programm...

3720:
modus$="t" ist ein Überbleibsel aus dem Programmtest. Die Variable kann nur im Direktmodus gesetzt werden. Das Programm läuft dann immer durch alle Stufen ein-

6320 - 6390:
Löschen der gewählten Zahl und Ausgabe des Punktekontos des Programmes.

6400 - 6460:
Ausgabe der Zeilen- und Spaltenmaxima, sowie der Anzahl der noch definierten Zahlen pro Zeile und Spalte auf dem Bildschirm (kann entfallen).

6560 - 6600:
Ermittlung des Gewinners und Ausgabe der Punktedifferenz.

6610 - 6650:
Höhereinstufung des Spielers, wenn er das eben beendete Spiel gewonnen hat, mehr als zehn Punkte besser als das Programm ist und schon mehr Spiele als das Programm gewonnen hat.

6700 - 6770:
Abfrage, ob der Gegner weitermachen will und mit welcher Spielstärke.

6780:
Falls der Spieler sich niedriger einstuft, als das Programm es vorgeschlagen hat, so wird es protestieren, sich dann aber doch fügen.

6860:
Die Zahlenreihenfolge im Spielfeld soll zufällig sein. Daher der Befehl RND in der Warteschleife.
schließlich der vom Spieler gewählten und zeigt an, welche Zeile er in jeder Stufe genommen hätte. In den Stufen 3 und 4 gibt er außerdem die Bewertung der einzelnen Zeilen an.

3940 - 3980:
Es wird die Punktzahl des Spielers ausgegeben und die gewählte Zahl gelöscht.

4230:
Der SWAP-Befehl setzt die aktuelle Zahl mit einer Hilfsvariablen und markiert das Feld dadurch als ausgewählt. Damit wird nochmaliges Berücksichtigen in weiter innenliegenden Schleifen vermieden.

4330:
Prüfung, ob Gegner im Zugzwang ist.

4390 - 4410:
Hier prüft das Programm, ob nach Wahl der Zeile a und der Spalte b durch den Spieler (Zugzwang!) das Spiel beendet wäre und es selbst gewonnen hätte. Bei Gewinn wird die Zwischensumme auf 100 gesetzt, bei Verlust auf -100. Dadurch wird das Programm die Zeile gegebenenfalls wählen oder tunlichst umgehen.

4850, 4980, 5190:
Wie 4390, ebenso: 5570, 5700 und 6000

5520:
Gibt im Testmodus an, daß die Wertung durch "Sonderroutine" ermittelt wurde.

Die wichtigsten Variablen:

esw$	Endeschalter, *esw$="e"*: Programm beendet das Spiel oder sich selbst.
hzala-hzalf	Hilfsvariablen, in denen die Zahl einer aktuell untersuchten Zeile oder Spalte zwischengespeichert wird.
scpnkt	Gesamtpunktzahl Programm (alle Spiele).
sspnkt	Gesamtpunktzahl des Spielers.
cpnkt	Punktzahl im aktuellen Spiel des Programms.
spnkt	Selbiges für den Spieler.
csp	Anzahl vom Programm gewonnene Spiele.
ssp	Dito – für den Spieler.
bol$	Definition des Anzeigefeldes.
zahl(64)	Vektor, der die 64 Spielzahlen aufnimmt.
zal(i,j)	Zahl an Position (i,j).
zal$(i,j)	Zahl an Position (i,j) abdruckbar.
zpos$(i,j)	Position des Feldes (i,j) auf dem Bildschirm.
maxz(2,i)	Größte Zahl in Zeile bzw. Spalte i.
iz(i)	Anzahl der noch vorhandenen Zahlen in Zeile i.
is(i)	Anzahl der noch vorhandenen Zahlen in Spalte i.
ci,cj	Position des angesteuerten Feldes.
sc(i)	Beste bisher erreichte Bewertung in Stufe i.

cci(i)	Zeile, die mit dem sc(i) bewertet wurde.
caa-cee	Zwischenergebnisse bei der Bewertung in den Stufen 2 - 4.
saa-sde	Zwischenwerte.
ysa	Zwischenwert mit Berücksichtigung einer Längenkorrektur.
xx	Parameter für Maximumermittlung in einer Zeile oder Spalte (Eingabe Spaltennr., Ausgabe Maximalzahl).
stuf	Spielstärke.

(Winfried Scherg/MC)

```
2000 '
2010 ' Spielprogramm: MAXZAHL
2020 '
2030 COMMON bxsw%
2040 GOSUB 2160 'Vorlauf
2050 GOSUB 2340' Funktionen definieren
2060 GOSUB 2740 'Zahlen einlesen
2070 GOSUB 3430'Spiel starten
2080 GOSUB 2420'Spielfeld malen
2090 GOSUB 2970'Zahlen einfügen
2100 GOSUB 3630 'Spielschleife
2110 GOSUB 6530'Gewinnermittlung
2120 IF esw$="n" GOTO 2090
2130 IF bxsw%=1 THEN RETURN
2140 PRINT flsc$+FNcp$(27,0);iva$+con$;"Ende";
2150 END
2160 '
2170 'Vorlauf
2180 '
2190 DEFINT a-e,h,s,x,z
2200 esc$=CHR$(27):bell$=CHR$(7)
2210 cls$=esc$+"E"+esc$+"H"
2220 zo$=esc$+"A":zu$=esc$+"B" 'cursor Zeile nach
oben oder unten
2230 iv$=esc$+"p":iva$=esc$+"q"' invers
2240 con$=esc$+"e":cof$=esc$+"f" 'Cursor ein/aus
2250 loe$=esc$+"J"'löschen
2260 zloe$=esc$+"K"'Zeile loeschen
2270 csp=0:ssp=0 'Anzahl gewonnene Spiele (Joyce/S
pieler)
2280 scpnkt=0:sspnkt=0 'Gesamtpunktzahl(J../S..)
2290 hzala=-10:hzalb=-10:hzalc=-10:hzald=-10:hzale
=-10:hzalf=-10
2300 RETURN
2310 '
2320 ' Funktionsdefinitionen
2330 '
2340 DEF FNcp$(z,s)=esc$+"Y"+CHR$(32+z)+CHR$(32+s)
2350 DEF FNsc$(z,s,h,b)=esc$+"X"+CHR$(32+z)+CHR$(3
2+s)+CHR$(31+h)+CHR$(31+b)
2360 flsc$=FNsc$(0,0,32,90)'voller Bildschirm
2370 bol$=FNsc$(0,0,21,20)
2380 w$=flsc$+con$+FNcp$(32,0)
2390 PRINT flsc$+cls$
2400 WIDTH 255
2410 RETURN
2420 '
2430 ' Spielfeld malen
2440 '
2450 zbl$=CHR$(138)+CHR$(138)+CHR$(138)+CHR$(138)'
4 Teile
2460 zl$=CHR$(134)
2470 FOR i=1 TO 7:zl$=zl$+zbl$+CHR$(142):NEXT i
2480 zl$=zl$+zbl$+CHR$(140)
2490 zm$=CHR$(133)
2500 FOR i=1 TO 8:zm$=zm$+"    "+CHR$(133):NEXT i
2510 zmm$=CHR$(135)
2520 FOR i=1 TO 7:zmm$=zmm$+zbl$+CHR$(143):NEXT i
2530 zmm$=zmm$+zbl$+CHR$(141)
2540 zl$=CHR$(131)
2550 FOR i=1 TO 7:zl$=zl$+zbl$+CHR$(139):NEXT i
2560 zl$=zl$+zbl$+CHR$(137)
2570 z=3:sp=23 'Position des oberen linken Spielfe
ldecks
2580 PRINT flsc$+loe$;TAB(34);"Wer ergattert die m
eisten Punkte?";
2590 PRINT FNcp$(z,sp)+cof$+iv$;
2600 PRINT FNcp$(z,sp);zl$;
2610 FOR i=1 TO 13 STEP 2
2620 PRINT FNcp$(z+i,sp);zm$;FNcp$(z+i+1,sp);zmm$;
2630 NEXT i
2640 PRINT FNcp$(z+i,sp);zm$;FNcp$(z+i+1,sp);zl$:i
ände der Felder, Position von zahl(0,0)
2660 FOR i=1 TO 8'Zeilen
2670 ii=ii+hf:jj=sp+1-lf'jj auf Zeilenanfang
2680 FOR j=1 TO 8'Spalten
2690 jj=jj+lf
2700 zpos$(i,j)=FNcp$(ii,jj)
2710 NEXT j
2720 NEXT i
2730 RETURN
2740 '
2750 'Zahlen einlesen
2760 '
2770 DATA 0,1,1,1,1,1,0,2
2780 DATA 2,2,2,2,0,3,3,3
2790 DATA 3,3,0,4,4,4,4,5
2800 DATA 5,5,5,6,6,6,7,7
2810 DATA 8,8,9,9,10,15,-1,-1
2820 DATA -1,-1,-1,-2,-2,-2,-2,-2
2830 DATA -3,-3,-3,-3,-4,-4,-4,-5
2840 DATA -5,-5,-6,-6,-7,-8,-9,0
2850 IF dsw=1 THEN GOTO 2920 ELSE dws=1
2860 dsw=1
2870 DIM zahl(64)' Vektor der durch data definiert
en Zahlen
2880 DIM zpos$(8,8),zal$(8,8),zal(8,8)'Zahlpositio
nen,Spielzahlfeld abdruckbar,Spielfeldzahl
2890 DIM maxz(2,8) 'maximal Zahl in Zeile/Spalte 1
-8
2900 DIM iz(8),is(8)'Anzahl definierter Zahlen in
Zeile/Spalte
2920 RESTORE 2770
2930 FOR i=1 TO 64
2940 READ zahl(i)
2950 NEXT i
2960 RETURN
2970 '
2980 'Zahlen ins Spielfeld
2990 '
3000 k=63
3010 FOR i=1 TO 8
3020 maxz(1,i)=0
3030 FOR j=1 TO 8
3040 ii=ROUND(0.51+RND*(k-0.51))
3050 zal(i,j)=zahl(ii)
3060 IF zal(i,j)=15 THEN i15=i:j15=j
3070 IF zal(i,j)=10 THEN i10=i:j10=j
3080 SWAP zahl(ii),zahl(k)
3090 k=k-1
3100 NEXT j,i
3110 ii=ROUND(0.51+RND*(8-0.51))'Startfeldzeile ->
 Zufall, -Spalte = j15
3120 IF ii=i15 GOTO 3110
3130 IF ii=i10 AND j15<>j10 GOTO 3110
3140 SWAP zal(ii,j15),zal(8,8)
3150 ci=ii:cj=j15:nci=ci:ncj=cj
3160 FOR i=1 TO 8
3170 iz(i)=8:is(i)=8'Anzahl Zahlen pro Zeile/Spalt
e
3180 FOR j=1 TO 8
3190 zal$(i,j)=DEC$(zal(i,j),"###")
3200 PRINT zpos$(i,j);zal$(i,j);" ";
3210 NEXT j,i
3220 zal$(ci,cj)="   "
3230 zal(ci,cj)=-10
3240 PRINT zpos$(ci,cj);iv$+"    ";+iva$
3250 iz(ci)=7:is(cj)=7
3260 mp=z+2*9
3270 PRINT FNcp$(mp,12);"Mit Cursortasten (";esc$;
CHR$(11);" ";esc$;CHR$(12);") auf Zahl positionier
en, mit Enter auswählen!"
3280 mp=mp+2
3290 PRINT FNcp$(mp,0);loe$;FNcp$(mp,17);"Sie habe
n:   0  Punkte.      Joyce hat    0  Punkte."
3300 sppos$=FNcp$(mp,29):jppos$=FNcp$(mp,61)
3310 mppos$=FNcp$(mp+2,17):cmppos$=FNcp$(mp+2,50)
3320 spm$="Sie nahmen  ":jpm$="Joyce nahm ":mclr$=
SPACE$(20):spm2$="  Punkte."
3330 'Zeilen und Spaltenmaxima
3340 FOR i=1 TO 8
3350 maxz(1,i)=-10:maxz(2,i)=-10
3360 FOR j=1 TO 8
3370 ON SGN(maxz(1,i)-zal(i,j))+2 GOTO 3380,3390,3
390
3380 maxz(1,i)=zal(i,j)
3390 ON SGN(maxz(2,i)-zal(j,i))+2 GOTO 3400,3410,3
410
3400 maxz(2,i)=zal(j,i)
3410 NEXT j,i
3420 RETURN
```

```
3430 '
3440 'Spiel starten
3450 '
3460 PRINT FNcp$(3,30);"Spielanleitung für MAXZAHL
"
3470 PRINT FNcp$( 5,12);"Als nächstes Bild sehen S
ie ein  8x8 Felder  großes, mit Zahlen";
3480 PRINT FNcp$( 6,12);"gefülltes Spielbrett. Mit
 Hilfe der Cursortasten ";CHR$(27);CHR$(11);" und
";CHR$(27);CHR$(12);" können";
3490 PRINT FNcp$( 7,12);"Sie jede Zahl innerhalb
einer Zeile  ansteuern und mit FENTER T"
3500 PRINT FNcp$( 8,12);"auswählen. Joyce tut das
Gleiche  dann innerhalb der durch Ihre"
3510 PRINT FNcp$( 9,12);"Wahl  festgelegten Spalte
  Die  ausgewählten Zahlen  werden dem"
3520 PRINT FNcp$(10,12);"Spieler,  also Ihnen bzw.
 Joyce,  als Punkte gutgeschrieben und"
3530 PRINT FNcp$(11,12);"gelöscht. Wer am Ende die
 meisten Punkte hat, ist Sieger!"
3540 PRINT FNcp$(13,12);"Die  augenblicklich  von
 Ihnen angesteuerte  Zahl wird  invers"
3550 PRINT FNcp$(14,12);"angezeigt. Die von Joyce
gewählte Position erscheint als ";iv$;" ** ";iva$;
"."
3560 PRINT FNcp$(16,12);"Joyce kann übrigens  4  S
pielstärken. Die  leichteste  ist '1'."
3570 PRINT FNcp$(25,30);"Und nun viel Vergnügen!"
3580 PRINT FNcp$(30,55);"Spielstärke eingeben (1-4
)!"
3590 GOSUB 6830'Warten
3600 IF i$<"1" OR i$>"4" THEN PRINT bell$:GOTO 358
0
3610 stuf=VAL(i$)
3620 RETURN
3630 '
3640 'Spielschleife
3650 '
3660 cpnkt=0:spnkt=0:zzal=0'Joyce-punkte,Spielerpu
nkte,Zugzahl
3670 esw$="n"
3680 PRINT FNcp$(mp+7,0);"Stufe ";stuf;
3690 GOSUB 3750 'Spieler wählt
3700 PRINT bol$;loe$;flsc$;
3710 OPTION RUN
3720 IF modus$="t" THEN GOSUB 4040 ELSE ON stuf GO
SUB 4080,4290,4730,5420 'Joyce wählt
3730 OPTION STOP
3740 IF esw$="e" THEN RETURN ELSE GOTO 3690
3750 '
3760 'Spieler wählt
3770 '-
3780 ein$=CHR$(1)+CHR$(6)+CHR$(13)
3790 PRINT FNcp$(12,70);"Position:";ci;cj;
3800 GOSUB 6860'Zeichen lesen
3810 n=INSTR(ein$,i$)
3820 ON n GOTO 3860,3850,3910'<-,->,ENTER
3830 PRINT bell$;:GOTO 3800
3840 'in Neues Feld positioniert
3850 ncj=1+(ncj MOD 8):IF zal$(ci,ncj)="    " THEN
GOTO 3850 ELSE GOTO 3870
3860 ncj=1+((6+ncj) MOD 8):IF zal$(ci,ncj)="    " T
HEN GOTO 3860
3870 IF zal$(ci,cj)<>"    " THEN PRINT zpos$(ci,cj)
;zal$(ci,cj);" "; ELSE PRINT zpos$(ci,cj);iv$;"
 ";iva$;
3880 PRINT zpos$(ci,ncj);iv$;zal$(ci,ncj);" ";iva$
3890 cj=ncj
3900 GOTO 3790
3910 'Feld ausgewählt
3920 IF zal$(ci,cj)="    " THEN PRINT bell$;:GOTO 3
800'Leerfeld!
3930 spnkt=spnkt+zal(ci,cj)
3940 PRINT mppos$;spm$;DEC$(zal(ci,cj),"###");spm2
$;
3950 PRINT sppos$;DEC$(spnkt,"###");
3960 zal(ci,cj)=-10:zal$(ci,cj)="    "
3970 iz(ci)=iz(ci)-1:is(cj)=is(cj)-1
3980 PRINT zpos$(ci,cj);iv$;"    ";iva$;
3990 xx=ci:GOSUB 6510 'maximum aktuelle Zeile u. S
palte
4000 maxz(1,ci)=xx
4010 xx=cj:GOSUB 6520
4020 maxz(2,cj)=xx
4030 RETURN
4040 '
4050 'Joyce wählt
4060 '
4070 'Stufe 1:Joyce nimmt größten Wert
4080 sc(1)=-10'Summe Stufe 1
4090 cci(1)=0'Gewählte Position
4100 FOR a=1 TO 8'Für alle Zeilen der Spalte cj
4110 IF zal(a,cj)=-10 GOTO 4210
4120 SWAP hzala,zal(a,cj)
4130 IF hzala<sc(1) GOTO 4200
4140 IF hzala>sc(1) THEN sc(1)=hzala:cci(1)=a:GOTO
 4200
4150 xx=a:GOSUB 6510'max Zeile
4160 xxx=xx
4170 xx=cci(1):GOSUB 6510'Max Zeile
4180 IF xxx<xx THEN cci(1)=a
4190 IF xxx=xx AND iz(a)>iz(cci(1))  THEN cci(1)=a
:GOTO 4200
4200 SWAP hzala,zal(a,cj)
4210 NEXT a
4220 IF cci(1)=0 THEN esw$="e":RETURN:ELSE esw$="n
"
4230 'Stufe 1 entschieden
4240 PRINT bol$;loe$;flsc$;FNcp$(2,1);"Stufe 1: ";
cci(1),
4250 IF stuf=1 GOTO 6300
4260 '
4270 'Stufe 2: Joyce will möglichst viel mehr, als
 Gegner bekommen kann
4280 IF is(cj)=1 THEN cci(2)=cci(1):GOTO 4670
4290 cci(2)=0:sc(2)=-1500:lsw=0'gewählte position,
summenwert,endeschalter
4300 FOR a=1 TO 8'Für alle Zeilen der Spalte
4310 IF zal(a,cj)=-10 THEN GOTO 4650'nächste Zeile
4320 SWAP hzala,zal(a,cj):iz(a)=iz(a)-1:is(cj)=is(
cj)-1
4330 IF iz(a)>1 THEN:GOTO 4550'normal
4340 sab=-1300
4350 lsw=2
4360 FOR b=1 TO 8' Suche einzige Spalte b
4370 IF zal(a,b)=-10 GOTO 4530 'NEXT b
4380 SWAP hzalb,zal(a,b):iz(a)=iz(a)-1:is(b)=is(b)
-1
4390 IF is(b)>0 GOTO 4430
4400 sbc=cpnkt+hzala-hzalb
4410 IF sbc>spnkt THEN sbc=sbc+100 ELSE sbc=sbc-10
0
4420 GOTO 4510'Wertung von b
4430 sbc=-1100
4440 FOR c=1 TO 8
4450 IF zal(c,b)=-10 OR iz(c)>2 GOTO 4500'NEXT c
4460 SWAP hzalc,zal(c,b)
4470 xx=c:GOSUB 6510'Zeile-
4480 IF hzalc-xx>sbc THEN sbc=hzalc-xx
4490 SWAP hzalc,zal(c,b)
4500 NEXT c
4510 IF hzalb-sbc>sab THEN sab=hzalb-sbc
4520 SWAP hzalb,zal(a,b):iz(a)=iz(a)+1:is(b)=is(b)
+1
4530 NEXT b
4540 IF lsw=2 GOTO 4580'a-wertung
4550 '-Normal
4560 xx=a:GOSUB 6510'Zeile-
4570 sab=xx
4580 'Wertung a
4590 sa=hzala-sab
4600 IF sa<sc(2) THEN GOTO 4630'NEXT a s
4610 IF sa>sc(2) THEN sc(2)=sa:cci(2)=a:GOTO 4630'
NEXT a s
4620 IF iz(a)-iz(cci(2))>2 THEN cci(2)=a
4630 SWAP hzala,zal(a,cj):iz(a)=iz(a)+1:is(cj)=is(
cj)+1
4640 IF lsw=1 THEN a=8
4650 NEXT a
4660 '
4670 'cci(2) gewählt
4680 IF cci(2)=0 THEN esw$="e":RETURN ELSE esw$="n
"
4690 PRINT FNcp$(4,1);"Stufe 2: ";cci(2);
4700 IF stuf=2 GOTO 6300
4710 '
4720 'Stufe 3: Joyce berücksichtigt besten Stufe-2
-Zug des Gegners
4730 caa=0:cab=0:cac=0:cad=0:cbb=0:cbc=0:cbd=0:ccc
=0:ccd=0:cdd=0
4740 IF modus$="t" AND is(cj)=1 THEN cci(3)=cci(2)
:GOTO 5350
4750 cci(3)=0:sc(3)=-1500:lsw=0'gewählte position,
summenwert,endeschalter
4760 FOR a=1 TO 8'Für alle Zeilen der Spalte
4770 IF zal(a,cj)=-10 THEN GOTO 5330'nächste Zeile
4780 SWAP hzala,zal(a,cj):iz(a)=iz(a)-1:is(cj)=is(
cj)-1
```

```
4790 IF iz(a)>1 THEN:GOTO 5130'normal
4800 sab=-1300
4810 FOR b=1 TO 8'definierte Spalte b suchen
4820 IF zal(a,b)=-10 GOTO 5110 'NEXT b
4830 SWAP hzalb,zal(a,b):iz(a)=iz(a)-1:is(b)=is(b)
-1
4840 IF is(b)>0 GOTO 4880
4850 sbc=cpnkt+hzala-hzalb
4860 IF sbc>spnkt THEN sbc=sbc+100 ELSE sbc=sbc-10
0
4870 GOTO 5080
4880 sbc=-1100
4890 FOR c=1 TO 8
4900 IF zal(c,b)=-10 GOTO 5070'NEXT c
4910 SWAP hzalc,zal(c,b):iz(c)=iz(c)-1:is(b)=is(b)
-1
4920 scd=-900
4930 lsw=2
4940 FOR d=1 TO 8
4950 IF zal(c,d)=-10 GOTO 5040
4960 SWAP hzald,zal(c,d)
4970 IF is(d)>1 GOTO 5010
4980 sde=cpnkt+hzala-hzalb+hzalc-hzald
4990 IF sde>spnkt THEN xx=sde+100 ELSE xx=sde-100
5000 GOTO 5020
5010 xx=d:GOSUB 6520'Spalte
5020 IF hzald-xx>scd THEN scd=hzald-xx:cdd=d
5030 SWAP hzald,zal(c,d)
5040 NEXT d
5050 IF hzalc-scd>sbc THEN sbc=hzalc-scd:ccc=c:ccd
=cdd
5060 SWAP hzalc,zal(c,b):iz(c)=iz(c)+1:is(b)=is(b)
+1
5070 NEXT c
5080 IF hzalb-sbc>sab THEN sab=hzalb-sbc:cbb=b:cbc
=ccc:cbd=ccd
5090 SWAP hzalb,zal(a,b):iz(a)=iz(a)+1:is(b)=is(b)
+1
5100 IF lsw=1 GOTO 5310'NEXT a s
5110 NEXT b
5120 IF lsw=2 GOTO 5250'a-wertung
5130 '-Normal
5140 sab=-1300
5150 FOR b=1 TO 8
5160 IF zal(a,b)=-10 GOTO 5240'next b
5170 SWAP hzalb,zal(a,b)
5180 IF is(b)>1 GOTO 5210
5190 IF cpnkt+hzala-hzalb<spnkt THEN sab=100'Joyce
 darf Zeile nicht anbieten
5200 xx=9:GOTO 5220'Spieler wird sie nicht nehmen
5210 xx=b:GOSUB 6520'Spalte
5220 IF hzalb-xx>sab THEN sab=hzalb-xx:cbb=b:cbc=0
:cbd=0
5230 SWAP hzalb,zal(a,b)
5240 NEXT b
5250 'Wertung a
5260 ysa=hzala-sab
5270 ysa=MAX(ysa+0.25*iz(a),ysa*(1+0.125*iz(a)))
5280 IF ysa<sc(3) THEN GOTO 5310'NEXT a s
5290 IF ysa>sc(3) THEN sc(3)=ysa:cci(3)=a:cab=cbb:
cac=cbc:cad=cbd:GOTO 5310'NEXT a s
5300 IF iz(a)-iz(cci(3))>=0 THEN cci(3)=a:cab=cbb:
cac=cbc:cad=cbd
5310 SWAP hzala,zal(a,cj):iz(a)=iz(a)+1:is(cj)=is(
cj)+1
5320 IF modus$="t" THEN PRINT FNcp$(7+a,1);a;cci(3
);DEC$(ysa,"####.#");m$;:m$="" ELSE PRINT FNcp$(9+
a,1);a;cci(3);
5330 NEXT a
5340 '
5350 'cci(3) gewählt
5360 IF cci(3)=0 THEN esw$="e":RETURN ELSE esw$="n
"
5370 PRINT FNcp$(6,1);"Stufe 3: ";cci(3);flsc$;
5380 IF modus$="t" THEN PRINT flsc$;FNcp$(10,70);z
loe$;cab;cac;cad;
5390 IF stuf<4 GOTO 6300
5400 '
5410 'Stufe 4: Joyce berücksichtigt besten Stufe-3
-Zug des Gegners
5420 caa=0:cab=0:cac=0:cad=0:cbb=0:cbc=0:cbd=0:ccc
=0:ccd=0:cdd=0
5430 cae=0:cbe=0:cce=0:cde=0:cee=0
5440 PRINT bol$;FNcp$(8,1);loe$;
5450 IF modus$="t" AND is(cj)=1 THEN cci(4)=cci(3)
:GOTO 6230
5460 m$="":cci(4)=0:sc(4)=-1500:lsw=0'modus,gewähl
te position,summenwert,endeschalter
5470 FOR a=1 TO 8'Für alle Zeilen der Spalte
```

```
5480 IF zal(a,cj)=-10 THEN GOTO 6210'nächste Zeile
5490 SWAP hzala,zal(a,cj):iz(a)=iz(a)-1:is(cj)=is(
cj)-1
5500 IF iz(a)>1 THEN:GOTO 5930'normal
5510 sab=-1300
5520 m$="s"
5530 FOR b=1 TO 8'Suche definierte Spalte
5540 IF zal(a,b)=-10 GOTO 5910 'NEXT b
5550 SWAP hzalb,zal(a,b):iz(a)=iz(a)-1:is(b)=is(b)
-1
5560 IF is(b)>0 GOTO 5610
5570 sbc=cpnkt+hzala-hzalb
5580 IF sbc>spnkt THEN sbc=sbc+100 ELSE sbc=sbc-10
0
5590 ccd=0:ccc=0
5600 GOTO 5890'Wertung b
5610 sbc=-1100:lsw=2
5620 FOR c=1 TO 8
5630 IF zal(c,b)=-10 GOTO 5880'NEXT c
5640 SWAP hzalc,zal(c,b):iz(c)=iz(c)-1:is(b)=is(b)
-1
5650 scd=-900
5660 FOR d=1 TO 8
5670 IF zal(c,d)=-10 GOTO 5850
5680 SWAP.hzald,zal(c,d)
5690 IF is(d)>1 GOTO 5730
5700 sde=cpnkt+hzala-hzalb+hzalc-hzald
5710 IF sde>spnkt THEN sde=sde+100 ELSE sde=sde-10
0
5720 GOTO 5830' Wertung d
5730 sde=-25:lsw=2
5740 FOR e=1 TO 8
5750 IF zal(e,d)=-10 GOTO 5810
5760 SWAP hzale,zal(e,d)
5770 lsw=2
5780 xx=e:GOSUB 6510'Zeile
5790 IF hzale-xx>sde THEN sde=hzale-xx:cee=e
5800 SWAP hzale,zal(e,d)
5810 NEXT e
5820 IF sde=-25 THEN sde=0
5830 IF hzale-sde>scd THEN scd=hzald-sde:cdd=d:cde
=cee
5840 SWAP hzald,zal(c,d)
5850 NEXT d
5860 IF hzalc-scd>sbc THEN sbc=hzalc-scd:ccc=c:ccd
=cdd:cce=cde
5870 SWAP hzalc,zal(c,b):iz(c)=iz(c)+1:is(b)=is(b)
+1
5880 NEXT c
5890 IF hzalb-sbc>sab THEN sab=hzalb-sbc:cbb=b:cbc
=ccc:cbd=ccd:cbe=cce
5900 SWAP hzalb,zal(a,b):iz(a)=iz(a)+1:is(b)=is(b)
+1
5910 NEXT b
5920 IF lsw=2 GOTO 6130'a-wertung
5930 '-Normal
5940 sab=-1300
5950 m$=m$+"n"
5960 FOR b=1 TO 8
5970 IF zal(a,b)=-10 GOTO 6120'next b
5980 SWAP hzalb,zal(a,b)
5990 IF is(b)>1 GOTO 6020
6000 IF cpnkt+hzala-hzalb<spnkt THEN sab=100'Joyce
 darf Zeile nicht anbieten!
6010 sbc=9:GOTO 6100 'Spieler wird sie nicht nehme
n
6020 sbc=-1100
6030 FOR c=1 TO 8
6040 IF zal(c,b)=-10 GOTO 6090
6050 SWAP hzalc,zal(c,b)
6060 xx=c:GOSUB 6510'Zeile
6070 IF hzalc-xx>sbc THEN sbc=hzalc-xx:ccc=c:ccd=0
:cce=0
6080 SWAP hzalc,zal(c,b)
6090 NEXT c
6100 IF hzalb-sbc>sab THEN sab=hzalb-sbc:cbb=b:cbc
=ccc:cbd=ccd:cbe=cce
6110 SWAP hzalb,zal(a,b)
6120 NEXT b
6130 'Wertung a
6140 ysa=hzala-sab
6150 ysa=MAX(ysa+0.65*iz(a),ysa*(1+0.325*iz(a)))
6160 IF ysa<sc(4) THEN GOTO 6190'NEXT a s
6170 IF ysa>sc(4) THEN sc(4)=ysa:cci(4)=a:cab=cbb:
cac=cbc:cad=cbd:cae=cbe:GOTO 6190'NEXT a s
6180 IF iz(a)-iz(cci(4))>=0 THEN cci(4)=a:cab=cbb:
cac=cbc:cad=cbd
6190 SWAP hzala,zal(a,cj):iz(a)=iz(a)+1:is(cj)=is(
cj)+1
6200 IF modus$="t" THEN PRINT FNcp$(9+a,1);a;cci(4
);DEC$(ysa,"####.#");m$;:m$="" ELSE PRINT FNcp$(9+
a,1);a;cci(4);
6210 NEXT a
6220 '
6230 'cci(4) gewählt
6240 IF cci(4)=0 THEN esw$="e":RETURN ELSE esw$="n
"
6250 a=cci(4)
6260 IF modus$="t" THEN PRINT flsc$;FNcp$(10,70);c
ab;cac;cad;cee;
6270 PRINT FNcp$(8,1);"Stufe 4: ";cci(4);flsc$;
6280 GOTO 6300
6290 '
6300 'cci gewählt
6310 nci=cci(stuf)
6320 zal$(nci,cj)="    "
6330 cpnkt=cpnkt+zal(nci,cj)
6340 PRINT flsc$;cmppos$;jpm$;DEC$(zal(nci,cj),"##
#");spm2$;
6350 PRINT jppos$;DEC$(cpnkt,"###")
6360 zal(nci,cj)=-10
6370 ci=nci
6380 iz(ci)=iz(ci)-1:is(cj)=is(cj)-1
6390 PRINT zpos$(ci,cj);iv$;" ** ";iva$;
6400 xx=ci:GOSUB 6510'Zeilenmaximum
6410 maxz(1,ci)=xx
6420 xx=cj:GOSUB 6520'Spaltenmaximum
6430 maxz(2,cj)=xx
6440 IF maxz(1,ci)=-10 THEN esw$="e" ELSE esw$="n"
6450 PRINT FNcp$(mp+4,11);"Zeile:  ";:FOR i=1 TO 8
:PRINT DEC$(maxz(1,i),"###");iz(i);"  ";:NEXT i
6460 PRINT FNcp$(mp+5,11);"Spalte: ";:FOR j=1 TO 8
:PRINT DEC$(maxz(2,j),"###");is(j);"  ";:NEXT j
6470 RETURN
6480 '
6490 'maximum aktuelle Zeile/spalte
6500 '
6510 xx=MAX(zal(xx,1),zal(xx,2),zal(xx,3),zal(xx,4
),zal(xx,5),zal(xx,6),zal(xx,7),zal(xx,8)):RETURN
6520 xx=MAX(zal(1,xx),zal(2,xx),zal(3,xx),zal(4,xx
),zal(5,xx),zal(6,xx),zal(7,xx),zal(8,xx)):RETURN
6530 '
6540 .' Gewinnerermittlung
6550 '
6560 PRINT flsc$;FNcp$(mp+4,0);loe$;
6570 sspnkt=sspnkt+spnkt:scpnkt=scpnkt+cpnkt
6580 IF spnkt>cpnkt THEN PRINT FNcp$(mp+4,25);"Sie
 haben mit ";spnkt-cpnkt;" Punkten gewonnen";:ssp=
ssp+1:GOTO 6610
6590 IF cpnkt>spnkt THEN PRINT FNcp$(mp+4,25);"Joy
ce hat mit ";cpnkt-spnkt;" Punkten gewonnen";:csp=
csp+1:GOTO 6610
6600 PRINT FNcp$(mp+4,30);"Das Spiel war unentschi
eden!";
6610 IF stuf=4 OR cpnkt>=spnkt GOTO 6660
6620 IF ssp>csp AND sspnkt-scpnkt>10 GOTO 6640
6630 IF ssp-csp<=1 GOTO 6660
6640 stuf=stuf+1
6650 PRINT FNcp$(mp+6,25);"Sie wurden nach Stufe "
;iv$;" ";stuf;" ";iva$;" befördert!";
6660 PRINT FNcp$(mp+7,0);iv$;" EXIT/CAN beendet,";
iva$;" 1-4: Spielstärke für neues Spiel, Leertaste
: wie Vorschlag von Joyce";
6670 PRINT FNcp$(z+1,70);"Spieler  Joyce";
6680 PRINT FNcp$(z+3,72);DEC$(ssp,"###");"  :  ";c
sp;
6690 PRINT FNcp$(z+5,71);zloe$;DEC$(sspnkt-scpnkt,
"####");
6700 esw$="n":ein$="1234 "+CHR$(8)+CHR$(27)
6710 GOSUB 6830
6720 n=INSTR(ein$,i$):ON n GOTO 6750,6750,6750,675
0,6800,6740,6740
6730 PRINT bell$;:GOTO 6710
6740 esw$="e":GOTO 6820'CAN/ENTER
6750 IF n=stuf THEN GOTO 6790
6760 IF ssp+(stuf-n)<csp+1 GOTO 6790
6770 IF sspnkt+(stuf-n)*10<cspnkt+5 GOTO 6790
6780 txt$=FNcp$(mp+7,30)+iv$+" Wer wird denn kneif
en! "+iva$
6790 stuf=VAL(i$)
6800 PRINT bol$;loe$;flsc$;mppos$;loe$;FNcp$(10,70
);zloe$;txt$;FNcp$(12,70);zloe$;
6810 txt$=""
6820 RETURN
6830 '
6840 'Warten
6850 '
6860 i$="":WHILE i$="":c=RND:i$=INKEY$:WEND:RETURN
```

DIE SUPERHITS VON LUCASFILM GAMES* JETZT AUCH FÜR DEN SCHNEIDER CPC

* von Lucasfilm stammen so weltberühmte Filme wie STAR WARS und INDIANA JONES

Rescue On Fractalus!

Eine phantastische Mischung aus Action-Spiel und Flugsimulator mit erstaunlicher Grafik, Animation und künstlicher Intelligenz.

Sie haben soeben ihre Elitetruppe zusammengetrommelt um die „Piloten" zu retten, die über Fractalus abgeschossen wurden und notlanden mußten. Und das in einer atomar verseuchten Atmosphäre. Holen Sie die Piloten aus dem feindlichen Gebiet.



Die verblüffende Realitätstreue hebt dieses Spiel weit über den Rahmen eines einfachen Action-Spiels heraus. Der 3D-Effekt der Grafik ist äußerst gut gelungen, ebenso die Animation der Piloten und Angreifer.

BORIS SCHNEIDER
im Spiele-Sonderheft von Happy Computer

Koronis Rift

Du bist so eine Art „Techno-Straßenkehrer". Ein harter Job. Ständig hälst Du Ausschau nach alten Technologien, in der Hoffnung, damit einmal reich zu werden.

Doch wo Du auch suchst – Du findest nichts. Bis Du **KORONIS RIFT** entdeckst, einen versteckten Ort, an dem technologische Schätze aufbewahrt werden, wie Du sie Dir immer erträumt hast. Nun ist es an Dir, diese sicherzustellen.

KORONIS RIFT ist eine brandheiße Neuheit von Lucasfilm, die weit mehr ist als „nur ein Actionspiel". Neue Ideen, ein hoher Spielwert und vor allem eine neuartige 3D-Grafik (basierend auf der fraktalen Geometrie) machen Koronis Rift zu einem Leckerbissen für alle Spielefans.



The Eidolon

Enträtseln Sie die genialste Erfindung des 19. Jahrhunderts, das **EIDOLON.** Eine Maschine, die für futuristische Reisen konstruiert wurde.

Doch – für welche Reisen?

EIDOLON ist die Summe lebenslanger Erforschung der mystischen Kräfte des Geistes und nimmt Sie mit auf eine Reise in eine phantastische und geheimnisvolle Welt.

Seltsame Energiesphären fliegen an Ihnen vorüber. Doch welchen Sinn haben sie?

Und wieso sinkt plötzlich der Energiepegel?

Ballblazer

– das schnellste und spannendste Turnier des Universums

Wir schreiben das Jahr 3097. Die interstellare Ballblazer-Konferenz wird gleich eröffnet. Zum ersten mal hat sich ein Erdenbürger mit Zähigkeit und Ausdauer durch die Vorrunden gekämpft und hat nun die Chance, den begehrtesten Titel der ganzen Galaxie zu gewinnen: **MASTERBLAZER.**

...gehört zum Schnellsten und Aufregendsten, was je über Heimcomputer-Monitore geflackert ist.

HEINRICH LENHARDT,
Happy Computer (10/85)

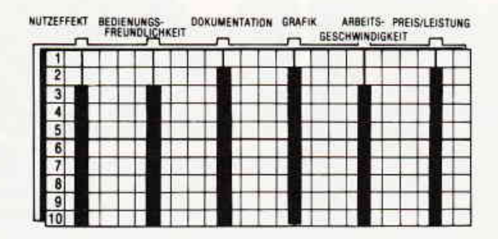
Activision Deutschland GmbH, Postfach 76 06 80, 2000 Hamburg 76.
VERTRIEB DEUTSCHLAND: Ariolasoft (Exclusiv-Distributor) Rushware (Autorisierter Mitvertrieb)
VERTRIEB ÖSTERREICH: Karasoft (Exclusiv-Distributor)
VERTRIEB SCHWEIZ: HILCU (Exclusiv-Distributor)

ACTIVISION
HOME COMPUTER SOFTWARE



Profi-Basic

Hersteller: Power Soft
Vertrieb: Gepo Soft
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: DM 99,-



CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

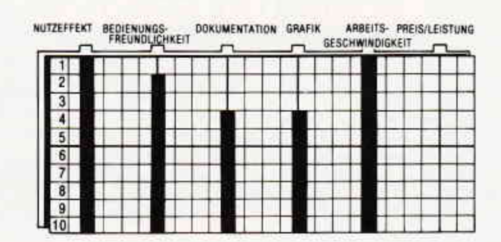
Als wir dieses neue Basic erhielten, waren wir zunächst einmal von der professionellen Aufmachung des Pakets überrascht.
Das Programm wird nicht in der üblichen Plastikbox mit ein paar Zetteln Bedienungsanleitung ausgeliefert, sondern in einem schönen Ordner, der das Handbuch, die Diskette, Programmentwicklungspläne, einen Bildschirmplaner und ein Programmiererlineal enthält.
Professionell sind auch die Leistungsdaten des Programms. Hier wird einem sehr schnell klar, daß diese Basic-Erweiterung keine Zusammenstellung irgendwelcher RSX-Befehle ist, sondern ein Tool, dessen Konzeption klar für eine echte Anwendung ausgelegt ist.
Das Handbuch hat 100 Seiten und ist in Deutsch geschrieben. Jeder Befehl wird ausführlich erklärt. Beschrieben wird die Syntax anhand eines kurzen Demo-Programms; die Auswirkungen und in den meisten Fällen noch die Grundlagen, die zum besseren Verständnis des Befehls nötig sind.
Der Schwerpunkt des "Profi Basic" liegt in der Grafik und den Bildschirmmanipulationen. Für Spieleprogrammierer ist diese Basic-Erweiterung nicht geeignet. Die Zielgruppe des "Profi Basic" sind die Anwender, die sich ihre Textverarbeitung, Tabellenkalkulation oder Grafikprogramm selber schreiben wollen. Eine große Menge von Befehlen unterstützt die MC-Programmierung von Basic aus. "Profi Basic" verdient seinen Namen zu Recht. Dieses Basic wurde speziell für Profis entwickelt und ermöglicht es auch einem Nicht-Profi, innerhalb kürzester Zeit perfekte Programme zu entwickeln. (TM)

ADAM

Hersteller: Audiogenic
Vertrieb: Audiogenic
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis auf Anfrage

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

"ADAM" steht für "Assembler Disassembler and Monitor" und stellt ein neuartiges Entwicklungssystem aus England dar.
Von besonderem Vorteil bei diesem Programm ist die Tatsache, daß sich alle Programmteile zum gleichen Zeitpunkt im Speicher des Rechners befinden. Um mit "ADAM" so flexibel wie möglich zu arbeiten, ist das Programm frei im Speicher verschiebbar.
ADAM enthält einen starken Full-Screen-Editor, der in direkter Zusammenarbeit mit dem Assembler steht. Blockkommandos, Search, Replace und Duplicate bieten den Komfort einer Textverarbeitung und stehen bisher handelsüblichen Editoren in nichts nach. Der Assembler hat den kompletten Z-80-Befehlssatz und versteht auch Pseudo-Instruktionen wie IF, THEN, ELSE und die Standard-Direktiven DB, DW usw.
Sehr stark ist auch der Disassembler, der nicht nur die MC-Befehle in lesbarer Form auf dem Bildschirm ausgibt, sondern einen echten Quellcode mit Labels generiert, der danach mit dem Editor überarbeitet werden kann und zur erneuten Assemblierung bereitsteht. Man kann hier schon von einem Reassembler sprechen. Da das Programm völlig autonom vom Betriebssystem arbeitet, ist es auch relativ sicher vor Crashs und außerdem sehr schnell.
Zum Reassemblieren von 3KB MC-Code benötigt ADAM unter Ausnutzung des Bildschirmspeichers nur 4 Sekunden. Der integrierte Monitor entspricht dem allgemeinen Standard und hat keine Besonderheiten aufzuweisen.
Im Gegensatz dazu ist der Tacer des Systems wirklich absolute Spitze. Er läuft zunächst einmal mit einer Irrsinns-Geschwindigkeit und bietet alle Informationen, die für den Anwender relevant sind, am Schirm. Dieser Tracer ist der erste, der neben den Registern auch noch die Obergrenze des Stacks mit ausgibt, so daß man auch vor unsymmetrischen Stapelmanipulationen und einem plötzlichen Return mit unbekannter Destination sicher ist.
Leider ist das System auf dem deutschen Markt momentan noch nicht erhältlich, und auch ein deutsches Handbuch lag noch nicht vor. Ich bin mir jedoch sicher, daß sich bald ein Distributor finden wird und daß ADAM in kürzester Zeit viele Freunde gewinnt. (TM)



Turbo Basic

Hersteller: Hisoft
Vertrieb: Hisoft
Steuerung: Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis auf Anfrage

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Ein neuer Compiler aus England wurde schon lange erwartet. Aber das was Hisoft unter dem Namen "Turbo Basic" anbietet, entpuppte sich als herbe Enttäuschung. Wie bei Hisoft offensichtlich üblich, wurde dieser Integer-Compiler wieder einmal mit einem völlig unverständlichen und dünnen Handbüchlein ausgestattet.
Nach langem Probieren haben wir das System jedoch überreden können, uns ein kurzes Demoprogramm zu übersetzen. Der Compilationsvorgang wird über RSX-Befehle aufgerufen und unterstützt dabei auf Wunsch das Diskettenlaufwerk. Dies ist auch so ziemlich die einzige Option, die "Turbo Basic" zugute gerechnet werden kann. Man ist beim Compilationsvorgang nicht mehr auf läppische 16KB Quellcode angewiesen, sondern kann schon mal mit ruhigem Gewissen die 30KB-Grenze überschreiten. Wie bei allen Integer-Compilern üblich, kann "Turbo Basic" nur einen Bruchteil des Locomotive-Basic übersetzen. Im Gegensatz zu anderen Compilern, bei denen die

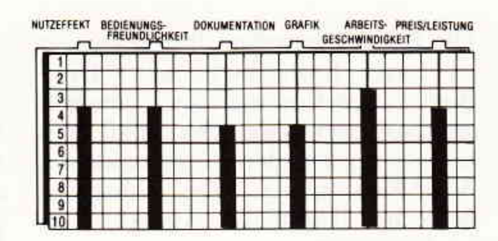
nicht verwertbaren Befehle mit nützlichen Unterprogrammen belegt wurden, erzeugt "Turbo Basic" hier nur eine lakonische Meldung, die besagt, daß hier ein Compilationsfehler vorliegt.

Sicherlich gibt es noch keinen perfekten Compiler für den CPC, aber ein bißchen mehr Mühe hätte man sich schon machen können.
Über das Preis-/Leistungsverhältnis wird sich entscheiden, ob dieses Tool Freunde finden wird.
Die Programme, die mit "Turbo Basic" compiliert wurden, liefen auf jeden Fall einwandfrei und eigentlich gibt es hier auch nichts zu bemängeln.

Trotzdem wird "Turbo Basic" zu den Programmen gehören, die über kurz oder lang in einer hinteren Ecke meiner Software-Kiste verschwinden.

Schuld daran ist nicht etwa die schlechte Qualität des Programms, sondern nur die Enttäuschung, daß sich Hisoft nach solchen Superprogrammen wie "Devpac 80" und "C" wieder so ein "Allerweltsprogramm" geleistet hat.

(TM)



ACB

Hersteller: P. West
Vertrieb: P. West
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: DM 44,90

CPC 464 ☒ CPC 664 ☐ CPC 6128 ☐

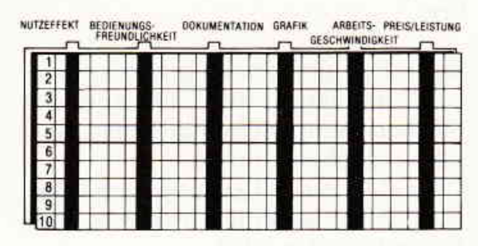
Die Zeiten, in denen die Spielprogramme von Hobbyprogrammierern ein wirres, langsames Flackern waren, scheinen nun endgültig vorbei zu sein.
Immer mehr und bessere Game-Creator werden für den CPC angeboten. Nachdem der "GAC" die endgültige Lösung für Adventure-Programmierer stellte, folgte in Kürze das "Laser-Basic", welches von der Konzeption gut durchdacht war, im Endeffekt aber so viele Befehle bot, daß man genausogut Assembler lernen könnte. Neu ist das "Arcade Construction Basic", welches (man höre und staune) aus deutschen Landen kommt.
Während Sie sich die Spielidee selber ausdenken müssen, kann Ihnen "ACB" bei den Sprites helfen. Ein komfortabler Sprite-Editor gehört zum Lieferumfang.

"ACB" ist eine Sprite-Erweiterung, die dem Anwender mit über 50 neuen Befehlen die Möglichkeiten professioneller Spieleprogrammierung eröffnet.

Dabei ist "ACB" keine RSX-Erweiterung. Es stellt tatsächlich neue Befehle zur Verfügung, die ohne komplizierte Markierungen oder Anhängsel eingegeben werden können. Durch Direktmanipulation des Bildschirms wird das Ganze schön schnell und flimmerfrei.
Neben den ca. 30 Sprite-Befehlen, gibt es noch einige Befehle die Firmware-Calls und MC-Routinen ersparen.
Mit ein wenig Vorstellungskraft kann man sofort mit dem Programmieren anfangen. Vorstellungskraft benötigt man für die Spielidee und für das Er-

rechnen der Multicolor-Sprites, die ähnlich dem Symbol-Befehl aufgestellt werden.
Sprites können als Objekte am Bildschirm stehen, als Missiles über den Bildschirm bewegt werden, als Player-Missiles über Joystick oder Tastatur über den Bildschirm bewegt werden, eine Kombination aller Missile-Typen sein und zusätzlich noch animiert oder als Blockteile direkt in die Screen geschrieben werden.

Die Befehle bestehen im Gegensatz zu Laser Basic nicht aus "Drei-Buchstaben-Kommandos", sondern sind aussagekräftig genug, daß man bei einigermaßen vorhandenen Basic-Kenntnissen das 20-seitige deutsche Handbuch schon kaum noch benötigt.
Der Test des Systems dauerte einen halben Tag und brachte ein Jump-and-Run-Spiel im Stile des Manic Miner, mit acht Screens und einer tollen Grafik hervor. Danach kann ich sagen, daß "ACB" ein wiklich starkes Tool ist, welches mit Sicherheit in Kürze zur Standard-Ausstattung eines jeden CPC-Anwenders gehören sollte. (TM)

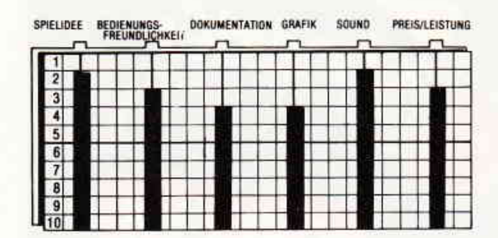




Bounder

Hersteller: Gremlin Graphics
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: M-Code
Preis: 39,–/49,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒



Bounder – laut Langenscheidts Englisch-Wörterbuch handelt es sich hierbei um einen Springer. Und genau damit ist man dann auch schon beim eigentlichen Kernelement des gleichnamigen Spieles. Bei Bounder geht es nämlich um nichts weiter, als um einen umherhüpfenden Tennisball.
Nichts weiter? Öh, na ja, wenn man außer Acht läßt, daß sich dieser Tennisball über ein hochgelegenes Plattformgewirr bewegen muß, auf dem sich außerdem noch jede Menge unheimliches Getier herumtreibt, und man ferner darauf achten muß, nicht von den Plattformen herunterzufallen – wirklich nichts weiter.
Senkrecht von oben schaut man als Spieler auf dieses Labyrinth von Plattformen, die nur durch Abgründe oder hohe Hecken begrenzt werden. Angefangen wird am unteren Ende eines Parkours, den es zu überwinden gilt, ohne dabei einen seiner Tennisbälle zu verlieren. Bereits nach wenigen Sekunden beginnt das Spielfeld vertikal nach unten wegzuscrollen. Aha! Also ist der Weg, der zu überwinden ist, doch um einiges länger, als ursprünglich angenommen. Recht bald wird man auch gewahr, daß unser kleines Bällchen nur eine ganz begrenzte Strecke hüpfen kann, und mitunter sind die zu überspringenden Wege um einiges größer.
Nachdem mir an diversen Stellen des ersten Bildes der Ball unwiederbringlich in die Tiefe abgeschmiert ist, erkenne ich den Sinn der eigentümlichen Kästchen, in denen sich ein Pfeil befindet: springt man darauf, ist der folgende Sprung doppelt so weit. Das ist doch eine Neuigkeit, und mit Hilfe der Pfeilkästchen gelange ich dann auch heil durch das erste Level. Unterwegs dotze ich noch an einigen Fragezeichen vorbei, die, sobald man sich dazu überwindet, auf sie zu springen, ihr Geheimnis preisgeben. Mitunter erhält man in solchen Fällen Bonuspunkte oder Extrabälle (sehr angenehm), und dann und wann auch einmal eine Anzahl von Extrajumps für die Bonusrunde, die auf jeden Spieler am Ende eines Levels wartet. In dieser Bonusrunde besteht die zu erledigende Aufgabe darin, auf einem Feld, das zur Abwechslung einmal völlig eben ist und eine Vielzahl von Fragezeichen enthält, alle diese Fragezeichen abzuklappern und die darin verborgenen Bonuspunkte einzusammeln. Ist das erst einmal erledigt, geht es ab ins zweite Level; dort muß man schon einiges an Sprungkunststücken an den Tag legen, um hindurchzugelangen.
Das erste, was mir bei Bounder auffiel, ist der Sound. Irgendwie habe ich eigentlich schon mit einer guten Musikuntermalung gerechnet, denn scheinbar haben die Programmierer von Gremlin denselben abonniert – jedes Spiel dieses Softwarehauses, das ich bisher in die Finger bekommen habe, glänzt mit einer ausgezeichneten Musikuntermalung. So hat auch Bounder ein tolles Thema, das ohne Unterlaß aus dem Lautsprecher meines CPC's trällert. Aber nicht nur mit dem Sound hat man sich einige Mühe gegeben, auch optisch präsentiert sich Bounder in einem wohldurchdachten Design, das sowohl von der Farbigkeit als auch von der grafischen Gestaltung her, als gut gelungen bezeichnet werden kann.
Was besonders auffiel, war die hohe Motivation, die das Spiel beim Spie-



Ein Stahlgerüst in schwindelnder Höhe, auf dem ein Tennisball herumhüpft. Das ist der Schauplatz von Bounder. Abgesehen davon, daß überall in dem Gerüst große Löcher klaffen, behindern auch noch eine ganze Reihe von unheimlichen Wesen das Vordringen auf dem Gerüst.
Nur mit Geschicklichkeit und gutem Timing gelingt es dem Spieler, die immer schwieriger werdenden Level zu meistern. Ein Spiel, an dem man lange seinen Spaß haben kann.

ler hervorruft. Alleine die Ankündigung, daß es über 200 verschiedene Levels gibt, spornt ungemein an. Abgesehen davon erscheint die ganze Angelegenheit auf den ersten Blick so leicht, daß man es einfach nicht hinnehmen kann, bereits beim zweiten Level gescheitert zu sein. Und so versucht man es nocheinmal und nocheinmal und nocheinmal und .....

(HS)



Menuesteuerung ist Trumpf. SHADOWFIRE ist eine Mischung aus Abenteuer und Rollenspiel, deren prägnantestes Merkmal die Konsequenz mit der die Iconsteuerung hier eingesetzt wurde. Jede Funktion wird hier durch Menues angesteuert und abgewählt. Ein Steuerprinzip, das sicherlich gewöhnungsbedürftig ist, aber bereits nach kurzer Zeit in Fleisch und Blut übergeht.

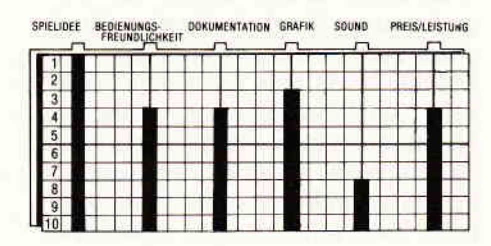
SHADOWFIRE

Hersteller: Beyound Software
Vertrieb: Fachhandel
Autor: Denton Design
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe
Programm: 100 % M-Code
Preis: ca. 30,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Wenn es irgendwo in der Galaxis brenzlig wird, dann ist das ein Fall für das Enigma Team. Aus sechs Personen (Mann/Frau) bestehend, stellt es so etwas wie eine galaktische Feuerwehr dar. Jedes Mitglied ist auf seine Art und Weise ein Spezialist seines Faches. Als nun der garstige General Zoff den Botschafter von Kryxix kidnappen läßt, beginnt damit ein neuer aufregender Einsatz für das Enigma Team. Ihr Auftrag besteht darin, in das Flaggschiff General Zoffs einzudringen und, koste es was es wolle, den Botschafter zu befreien. Sollte Zoff mit seinen Plänen Erfolg haben, bedeutet dies den Anfang von einigen brandgefährlichen intergalaktischen Verwicklungen. Aber das Enigma Team ist kampferprobt; sind doch einige der Mitglieder direkt aus der Todeszelle heraus rekrutiert worden. Aber mit der Übernahme dieser Selbstmordmission stehen die sechs Spezialisten am Anfang ihres härtesten und gefährlichsten Auftrages.
Obwohl es sich bei "Shadowfire" laut Beyound um ein Adventure handelt, ist es meines Erachtens eher eine Art von Rollenspiel geworden. Allerdings eines der ersten Wahl. Grundsätzlich ist dieses Spiel nichts für Leute mit wenig Geduld, und diejenigen, die am liebsten ganze Armeen von Aliens im Feuer ihrer Laser verglühen sehen, werden an "Shadowfire" noch weniger Freude haben. Der erste Punkt, der mir an diesem Programm auffiel, ist die Konsequenz, mit der hier die Steuerung über Icon-Menues angelegt wurde. Wirklich, das ganze Spiel besteht nur aus solchen Menues, mit denen alles, aber auch wirklich alles gesteuert wird. Zu Beginn steht der Spieler erst einmal vor dem Problem, sein Enigma Team oder die Teammitglieder, die seiner Meinung nach an der Mission teilnehmen sollten, an Bord von General Zoffs Flaggschiff zu beamen. Damit begann auch für mich erst einmal der Jammer, denn partout gelang es mir nicht mehr als einen speziell dafür ausgelegten Androiden dorthin zu beamen. Zwar ist die englische Anleitung, die dem Spiel beiliegt, recht umfangreich, aber trotzdem wurde ich anfangs durch die Vielzahl der Icons und deren manchmal nur schwer zu erkennenden Bedeutung sehr verwirrt. Erst nach mehrmaligem Anlauf bekam ich dann das Transportproblem geregelt. Nachdem ich dies erreicht hatte, begann sich endlich das Dunkel zu lichten und das Spiel richtig Spaß zu machen. Jeder Charakter besteht eigentlich nur aus einer Reihe von Statusanzeigen und Menues. So stehen ein Kampfscreen, ein Objektscreen, ein Bewegungsscreen und ein Statusscreen zur Verfügung. Der Bildschirm ist während des gesamten Spiels zweigeteilt. In der unteren Hälfte befinden sich die Menues, in denen man hin und her blättern kann, und in der oberen Hälfte sitzen einige Windows, in denen man dann die jeweiligen Auswirkungen einer Aktion ablesen kann. Eines dieser Windows dient dann auch dazu, die Standorte der Missionsteilnehmer anzuzeigen.
Shadowfire ist ein gelungenes Stück Software; dies bezieht sich allerdings nicht auf den Sound. Dazu ist anzumerken, daß der Menuepunkt, mit dem sich die Hintergrundmelodie ausblenden läßt, in punkto Sound das Beste an diesem Programm ist. Das Spiel selbst gestaltet sich, sobald es einmal gelungen ist, hinter das Steuerungsprinzip zu steigen, abwechslungsreich und leicht zu handhaben. Zwar werden die meisten, die sich dieses Spiel zulegen, erst einmal gehörig fluchen, da ihnen die Steuerung ein Buch mit sieben Siegeln ist. Aber seien Sie versichert, das gibt sich. In diesem Zusammenhang fällt auf, daß ein Spiel wie "Shadowfire" eigentlich gar keinen Kopierschutz benötigt, denn ohne Anleitung läuft hier nichts, aber auch gar nichts.

(HS)



Starquake

Hersteller: Bubble Bus
Vertrieb: Fachhandel
Autor: Stephen Crow
Steuerung: Tastatur/Joystick
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: ca. 30,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Die Nachricht von dem instabilen Planeten, der in ein "Schwarzes Loch" zu fallen droht, beschwört auf der Erde hektische Betriebsamkeit herauf.
Eine Gruppe von Physikern macht sich sogleich daran, die Auswirkungen einer solchen Kollision zu errechnen. Das Ergebnis ist niederschmetternd. Sollte der Planet in seinem derzeitigen instabilen Zustand in das Black Hole stürzen, wäre die unmittelbare Folge davon ein Ster-

nenbeben unüberschaubaren Ausmaßes. Gewaltige Gravitationsschübe würden durch die Galaxis rasen und alle Planeten bedrohen. Also muß die innere Stabilität des galaktischen Irrläufers wieder hergestellt werden, und zwar, koste es was es wolle, noch bevor er mit dem "Schwarzen Loch" kollidiert. Allerdings befindet sich der fragliche Planet bereits im unmittelbaren Einflußbereich des Gravosterns. In der dort herrschenden Strahlenhölle kann kein Mensch auch nur wenige Sekunden existieren. Die Lösung dieses Problems wird mit dem BLOB gefunden. Ein BLOB, das ist ein BIO-LOGICALLY-OPERATED-BEING, also eine Art halborganischer Roboter. Immun gegen die tödliche Neutronen- und Gravo-Strahlung ist er in der Lage, den kollabierenden Planeten wieder zu stabilisieren. Ob das nun aber gelingt, steht und fällt mit den Fähigkeiten des Spielers, der den BLOB mittels Fernlenkung durch das ausgedehnte Höhlensystem des Planeten steuern muß. Dort verstreut liegen auch die Objekte, mit denen das gewagte Unterfangen zum Erfolg geführt werden kann.
Bereits mit seinem ersten Programm WIZARDS LAIR, konnte der Programmierer Stephen Crow mehr als einen Achtungserfolg erzielen.
Machte er damals noch den Fehler, sein Spielkonzept fast völlig den Ultimate-Spielen "Attic Attac" und "Sabre Wulf" zu entlehnen, so hat er bei "Starquake" daraus einiges gelernt. Zwar erinnert auch dieses Spiel ein wenig an die erwähnten Ultimate-Produkte, ist aber in vielerlei Hinsicht anders, interessanter; schlicht und einfach besser.

Das Szenario ist zweidimensional, der zu durchquerende Irrgarten ist als Querschnitt dargestellt. Das BLOB kann auf zweierlei Arten und Weisen fortbewegt werden, einmal zu Fuß, zum anderen mittels überall verstreuter Antigrav-Plattformen. Alle maßgeblichen Funktionen des BLOB werden am oberen Rand des Bildes durch Balkendiagramme angezeigt.
An dieser Anzeige kann auch der jeweilige Stand von Energie, Schußkraft und Plattformen abgelesen werden. Die zuletzt erwähnten Plattformen dienen bei der Fortbewegung zu Fuß, zur Überbrückung von Barrieren und Hindernissen. Denn ist es einmal gelungen, eines der benötigten Teile zu lokalisieren, muß zuerst einmal die Antigrav-Plattform verlassen werden; auf ihr stehend ist es nicht möglich, die benötigten Teile einzusammeln, per pedes gilt es nun, bis zu dem Teil vorzudringen.

Das BLOB ist in der Lage, jeweils vier verschiedene Gegenstände zu transportieren; um den Planeten wieder zu stabilisieren, bedarf es aber neun verschiedener Teile. Klar, daß man unter diesen Umständen das Vorgehen im Labyrinth genauestens organisieren sollte. Des weiteren ist es sicherlich nicht verkehrt, ein Karte des sehr umfangreichen Gängesystems anzulegen, denn bei der Vielzahl von Wegen, die sich vor dem BLOB öffnen, kann man leicht der Orientierung verlustig gehen.

Obwohl die Grafik von "Starquake" zweifelsohne durch Zeichensätze erzeugt wird, ist es hier gelungen, ein wirklich ansprechendes Szenario zu erstellen. Immer wieder gelangt der Spieler in Regionen, die sich grafisch grundlegend von der Region unterscheidet, aus der er gerade kommt. Viele kleine Features wie Transmitter, Sicherheitstüren und Pyramiden, in denen einzelne Gegenstände gegen andere ausgetauscht werden können, machen das Spielen von "Starquake" noch interessanter als es ohnehin schon ist. Sicherlich ist Stephen Crow nicht zu unrecht in England zum "Programmierer des Jahres" gewählt worden. Hier hat er sein Meisterstück vorgelegt, und Bubble Bus veröffentlichte das beste Spiel, das sie jemals im Programm hatten.

(HS)

SPIELIDEE · BEDIENUNGSFREUNDLICHKEIT · DOKUMENTATION · GRAFIK · SOUND · PREIS/LEISTUNG

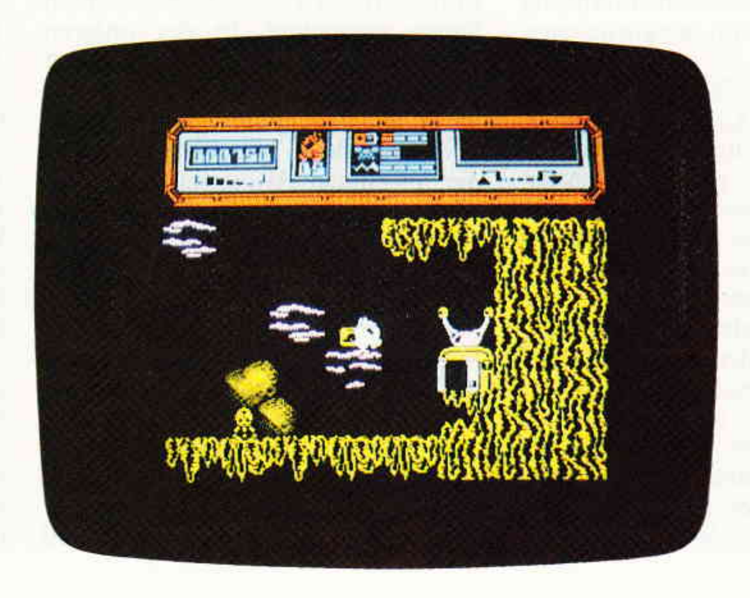
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Zoids

Hersteller: Martech
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Tastatur/Joystick
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: ca. 47,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Die Zoids sind los. Einige unter Ihnen werden sie schon kennen, die phantastischen Biomechanoiden der Firma Tomy. Zoids, das sind auf das Schwerste bewaffnete Kampfcyborgs, die seit einiger Zeit zum breiten Angriff auf Deutschlands Kinderzimmer blasen. Eine ganze Armee von Science Fiction-Gestalten ist unter der Aufsicht japanischer Konstrukteure entworfen worden. Einige dieser Wesen sehen aus wie robotisierte Insekten, andere wiederum ähneln eher saurierartigen Tieren à la Godzilla und Konsorten. Daß die Ähnlichkeit zu den japanischen Filmmonstern nicht von ungefähr kommt, zeigt eigentlich schon das Ziel, das der Spieler bei diesem Spiel erreichen muß. Es gilt nämlich, den in viele Teile zerschmetterten Oberzoid Zoidzilla wieder zusammenzusetzen. Zoidzilla, der Boss der roten Zoids, ist tatsächlich das einzige Wesen, das die Macht des bösen Red Horn, seines Zeichens Chef-Finsterling der üblen blauen Zoids, zu brechen vermag.
In die Suche nach den verstreuten Zoidzilla-Teilen wird dann auch ein Erdenmensch verwickelt, der mit seinem defekten Raumschiff auf dem Planeten der Zoids notlanden mußte. Ganz klar, daß der Spieler die Rolle des havarierten Piloten übernimmt. Dieser gelangt nämlich in das Innere eines kleinen roten Zoids. Dort erfährt er von der Auseinandersetzung



Stephen Crow hat die, seit Wizardslair, in ihn gesetzten Hoffnungen nicht enttäuscht. Mit STARQUAKE steuert er dem Genre der Search & Destroy-Spiele ein neues Highlight bei. Mit seiner abwechslungsreichen Grafik und dem rasanten Spielgeschehen ist dieses Spiel sicherlich eine Bereicherung für jede Softwaresammlung.

zwischen roten und blauen Zoids. Recht bald stellt der Erdenbürger fest, daß er das Zoid, das ihm als Unterschlupf dient, zu lenken vermag. Der Suche nach den verstreuten Zoidzilla-Teilen steht also nichts mehr im Wege.

Sobald sich Zoids nach dem Laden auf dem Monitor meldet und der Spieler sich seine Art zu steuern eingestellt hat, meldet sich der Zoid, den man zu steuern die Ehre hat, mit einem Menue. Von hier aus stehen verschiedene Funktionen zur Verfügung. Ziemlich in der Mitte des Screens befindet sich ein Window, durch das eine Ausschnittskarte des umliegenden Geländes zu sehen ist. Auf dieser Karte sind alle für das Zoid gangbare Wege eingezeichnet; ferner kann die Lage in der Nähe befindlicher Bauwerke und Ansiedlungen abgelesen werden.

Ein Teil der übrigen Funktionen steht in Korrespondenz mit dem beschriebenen Zentralfenster. Wählt man Menuepunkte wie beispielsweise Radio (Kommunikation) oder Scanner (Radar), so erscheint auf der Karte ein Fadenkreuz, mit dem man den zu untersuchenden Punkt genau bezeichnen kann. Ist dies geschehen, wird die Funktion durch das Drücken des Feuerknopfes aktiviert und das folgende Ergebnis durch ein Extra-Window, das sich von Fall zu Fall öffnet, ausgegeben.

Obwohl es bei dem Zoid, das durch den Spieler kontrolliert wird, anfangs eher um ein minderwertiges Killercyborg handelt, sind die vorhandenen Waffensysteme so ausgefeilt, daß so mancher irdische General sich alle zehn Finger, und die Zehen noch dazu, danach lecken würde.

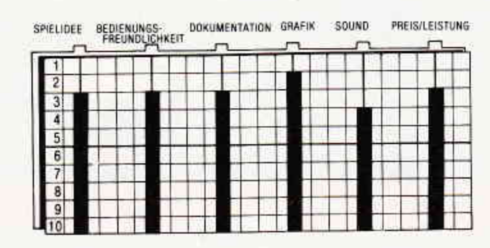
Sobald das Zoid angegriffen wird, meldet es seinem menschlichen Meister, daß sich gegnerische Geschosse im Anflug befinden. Wenn diese nahe genug heran sind, um Abwehrmaßnahmen in die Wege zu leiten, weicht das Zentralfenster einem anderen, größeren Window, durch das man einen Ausblick auf die ankommenden Raketen hat. Mittels einer großkalibrigen Schnellfeuerwaffe, die mit Explosivprojektilen gefüttert wird, muß der Spieler nun sein Zoid verteidigen. Wie gut oder schlecht ihm das gelungen ist, zeigt ein Statusbericht, der nach der Abwehr des Angriffs eingeblendet wird. Ist das Zoid dann noch dazu in der Lage, kann man zum Gegenangriff blasen. Hier kommen offensichtlich atomare Lenkwaffen zum Einsatz, die, sobald sie gestartet sind, aus dem Zoidcockpit ferngelenkt werden müssen. Wie bei



Kampfcyborgs verschiedenster Fasson sind die eigentlichen Hauptfiguren dieses SF-Thrillers. Dies kann allerdings nur mittels Zoidzilla, dem Anführer der Blauen Zoids, geschehen. Dieser ist allerdings nach einem verlorenen Kampf demontiert worden. Der Spieler steuert anfangs ein kleines blaues Zoid, mit dem er versuchen muß, Zoidzilla wiederherzustellen.

einem Angriff öffnet sich auch in diesem Fall das erweiterte Zentralfenster, nur diesmal gilt es, ein rasendes Geschoß durch einen Parkour von spitzen, fast senkrecht aufragenden Felsnadeln ins Ziel zu lenken.

Sowohl grafisch als auch in Punkto Spielidee und Ablauf besticht Zoids zwar weniger durch völlig neue Ideen, weist aber eine recht interessante Zusammenstellung bekannter Details auf. Beim Sound ist auf das Vorhandensein von Aktionsgeräuschen geachtet worden, aber sonst kann man dazu nicht viel Positives vermelden. Auf jeden Fall ist Zoids ein Spiel, das seine Features nicht beim ersten Spielen vorzeigt. Schon am Vorhandensein einer Abspeicheroption kann man erkennen, daß es wohl einige Zeit des Spiels braucht, um Zoidzilla wieder zusammenzusetzen, und Red Horn, das böse rote Zoid zu vernichten. (HS)



Equinox

Hersteller: Micro Gen
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: ca. C 29,90 / D 47,50 DM

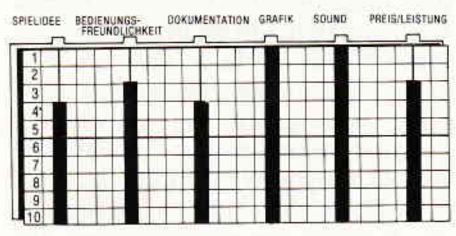
CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Daß der Schneider Computer sich durch seine Hardware auf das Beste zur Erstellung von farblich wie grafisch ausgefeilten Programmen eignet, ist ja durch so manches gelungene Spielprogramm hinlänglich belegt. Auch das hier vorliegende Spiel "Equinox" ist mit einer atemberaubend guten Farbgrafik versehen.

Auf einem abgelegenen Asteroiden, dessen Bodenschätze mittels vollautomatischer Schürfanlagen ausgebeutet werden, ist scheinbar einiges schief gelaufen. Unheimliche Aliens sind in das Innere des intergalaktischen Gesteinsbrocken eingedrungen, und stiften dort einiges an Unruhe. So sind auch einige Container mit spaltbarem Material abhanden gekommen. Alle Untersuchungen des Vorfalles ergeben, daß dieses Material innerhalb kürzester Zeit eine kritische Masse aufgebaut haben wird. Die unmittelbare Folge hiervon wäre eine gewaltige Thermonukleare Reaktion, die ohne Zeifel den gesamten Asteroiden und alle darauf vorhandenen Anlagen vernichten würde.

Eine Sonde wird in das Stollenlabyrinth des Weltraumfelsens eingeschleust, um die einzelnen Container mit der gefährlichen Substanz zu bergen und in einem reaktionshemmenden Raum in Sicherheit zu bringen. Dies gestaltet sich allerdings als schwieriger als ursprünglich angenommen. Denn als die Aliens in den Asteroiden eindrangen lösten sie einen Sicherheitsalarm aus, worauf hin der Zentralcomputer eine ganze Reihe von unzerstörbaren Sicherheitsschotts verschloß. Um durch diese hindurchzugelangen, muß die Sonde zuerst einer ganzen Reihe von Gegenständen, mit denen die Sicherheitsschotts geöffnet werden können, habhaft werden. Dadurch wird es überhaupt erst möglich, an die Container heranzukommen.

"The Home of the Week's" Micro Gen macht seinen zweiten Abstecher ins Reich der Baller-Spiele, denn geschossen wird hier reichlich. Aber dem wilden Kampfgetümmel zum Trotz, können es die Köpfe bei Micro Gen nicht lassen, auch noch eine gehörige Portion Abenteuer mit einzubringen. Die vielen Ebenen und Räume werden vertikal dargestellt, als verwinkelte Tunnels, als großer Raum, als Tunnel, als Magnetlift, der nur in eine Richtung zu befahren ist, oder als Fabrikhalle. Überall in diesen Räumen befinden sich große, futuristisch aussehende Maschinen, von denen einige wirklich nur der Dekoration dienen, andere aber wichtige Bedeutungen für das weitere Spiel haben.
So gibt es dort beispielsweise Transmitter, durch die man ohne Mühe und Zeitverlust in verborgene Räume mit zumeist wichtigen Objekten gelangen kann. Durch diese Transmitter ist es nach dem erfolgreichen Deponieren des in diesem Level befindlichen Containers auch möglich, in andere Level des Bergwerksasteroiden zu gelangen, um auch dort nach dem Rechten zu sehen. Dies wird, wie sich eigentlich von selbst versteht, mit fortschreitendem Spielstand immer schwieriger. Zwar nehmen die Alien-Angriffe nicht zu, aber die Labyrinthe der Levels werden immer komplexer und die Puzzles immer schwieriger.
Eines muß man Micro Gen wirklich zugestehen – die letzten drei Programme aus diesem Hause sind rundherum gelungen. Seitdem man sich auch ein kleines bißchen darum bemüht, das Spielgeschehen ein wenig anders zu gestalten als die x-te Wally, Wilma, Herbert, etc. Week-Fortsetzung. Nicht daß die so richtig schlecht gewesen wären, aber ein wenig langweilig wurde es schon, oder? (HS)





Spaltbares Material ist an vielen Stellen des Minenasteroiden durch Außerirdische verborgen worden. Mit viel Anspruch an Geschicklichkeit und Intelligenz stellt Equinox eine gelungene Mischung aus Abenteuer- und Arcade-Elementen dar. Es gilt, sich den Weg zu den versteckten Containern mit Reaktion und Einfallsreichtum zu bahnen.

Classic Invaders

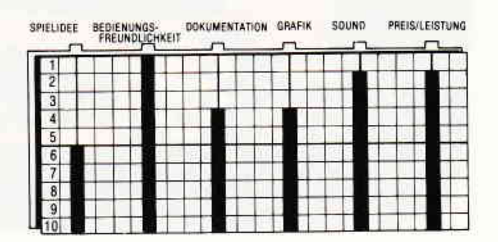
Hersteller: Bubble Bus
Vertrieb: Fachhandel
Autor: Paul Midcalf
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: ca. 15,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Am Anfang war das Pong. Und das wurde schnell langweilig; glücklicherweise so langweilig, daß sich ein Programmierer auf den Hosenboden setzte und sich ein Spiel schrieb, mit dem es sich noch besser spielen ließ, als es bisher überhaupt zu erahnen war. Die grauslichen Invasoren setzten dann auch schon kurze Zeit später zum Großangriff auf die Spielhallen der Welt an.
Von jenseits der Galaxis waren sie angereist, um ein Loch im Terminkalender suchend, die Zeit zu erübrigen, unsere gute alte Erde zu vernichten. Ein ruchloses Unterfangen, das sicherlich auch vom Erfolg gekrönt worden wäre, gäbe es da nicht einen kleinen Raumjäger, der sich auf das beste bewaffnet den Außerirdischen in den Weg stellt. Hinter einigen Schutzwällen verborgen gilt es, die in Scharen auf den Spieler einstürmenden Aliens einen nach dem anderen in den Speicherhimmel des Rechners zu ballern.
Ballerspiel, auf wenige andere paßt dieser Name so treffend wie auf das hier vorliegende Remake des Klassikers "Space Invaders", das sich in dieser, dem ursprünglichen Original exakt nachempfundenen Version "Classic Invaders" nennt.
Sicherlich hat sich seit jenen Tagen einiges getan; so wird die Farbe im Spiel hier nicht mittels einer farbigen Folie, die über den Monitor gespannt wurde, erzeugt, sondern via fortschrittlicher Programmierung aus dem Prozessor gekitzelt. Aber davon einmal abgesehen, ist das hier die definitive Version dieses Spiele-Evergreens, die in sich eigentlich eine ganze Reihe von interessanten Features birgt. Zunächst einmal sei auf das tolle kleine Musikstückchen hingewiesen, das zu Beginn eines jeden Spieles ertönt und sich anhört wie der Soundtrack eines 50er Jahre SF-Filmes.



Back again – Space Invaders ist im Grunde genommen der Oldie unter den TV-Games, und endlich hat dieser Evergreen nun auch seinen Weg in die CPC's gefunden. Seit den Tagen, in denen sie in hellen Scharen Deutschlands Spielhallen angriffen, haben sie auch einiges hinzugelernt. So ist die ganze Sache nun in ein Gewand aus Musik und Farbe gesteckt worden;

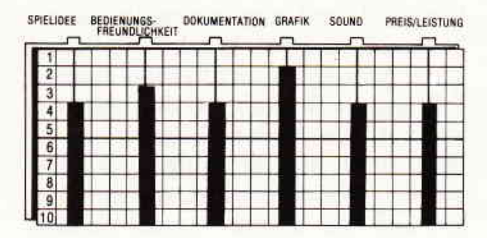


Optionen für Steuerung und Spieleranzahl sind fast selbstredend vorhanden. Auf der Disk-Version gibt es sogar eine speicherbare Hi-Score-Liste. Zweifelsohne eines der ältesten Computerspiele überhaupt, aber auch eines der spielbarsten, wie unzählige Versionen beweisen. Und Bubble Bus haben mit ihren "Classic Invaders" sicherlich eine der besseren im Programm. (HS)

Gunfright

Hersteller: Ultimate
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100 % M-Code
Preis: ca. 39,90 DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒



Ultimate goes West; so könnte man das neueste Produkt des einstmals für seine brillianten Spiele gerühmten Softwarehauses umschreiben.
Und wirklich, seit Knight Lore hat Ultimate schwer nachgelassen.
So ziemlich jedes Spiel, das seit diesen Tagen erschienen ist, sieht wie ein eineiiger Zwilling, mit anderer Haarfarbe aus.
Bei Gunfright hat man sich das Mäntelchen des klassischen Kopfgeldjägers umgelegt und die Grafik so umgestrickt, daß es aussieht, als fände die ganze Geschichte in Dodge City statt. In dieser Stadt gilt es dann, eine ganze Reihe steckbrieflich gesuchter Verbrecher, die dort gerade ihr Unwesen treiben, dingfest zu machen. Daß die Herren sich nicht freiwillig von ihren Colts trennen, versteht sich fast von selbst, also kommt es zum Duell.
Während Sie die Spielfigur auf der Suche nach den Verbrechern durch die Stadt führen, wird das Areal im üblichen 3D-Szenario dargestellt, das auch hier wieder grafisch einwandfrei gestaltet wurde.
Die Bevölkerung, die außer den Finsterlingen in der Stadt umhergeistert, gibt unserem kleinen Bountyhunter immer wieder Tips, durch die er die Bösewichter leichter finden kann. Ist es dann erst einmal gelungen, den Revolverhelden zu stellen, blendet sich eine Szene ein, in der man mittels eines Fadenkreuzes den Killer außer Gefecht setzen kann; allerdings nur wenn man schneller als er zieht und schießt. Ist dies gelungen, wartet bereits der nächte Outlaw darauf, sich mit Ihnen zu duellieren. Das Sortiment der Kontrahenten reicht von Buffallo Bill über Billy the Kid, bis zu Doc Holliday.
Je weiter man in dieser illustren Riege von Wild West-Legenden vordringt, desto talentierter werden die Gegenspieler.
Erschwerend kommt hinzu, daß die Bevölkerung sich zwar recht neutral verhält, eine Berührung mit den Gestalten aber trotzdem den sicheren Tod bedeutet.

Bemerkenswert ist hier noch anzumerken, daß das sonst bei Ultimate übliche Abenteuermoment hier völlig fehlt. Rundherum ist Gunfight eine runde Sache, alles ist glatt und sauber programmiert, Musik und Grafik ist routiniert und souverän gemacht. Das einzige, das diesem Spiel wirklich fehlt, ist ein wenig Innovation und einige gute Ideen.
Na mal sehen, vielleicht gelingt es den Ultimate-Jungs, ihren sinkenden Stern ein wenig aufzupowern und bei Gelegenheit mal wieder mit einem Klasse-Programm herauszukommen. (HS)



Die Cartwrights wären bis an ihr Lebensende neidisch, wenn sie sehen könnten, welch tolle Abenteuer sich alleine beim Herumwandern in einer kleinen Westernstadt erleben lassen. Der kleine Hansel, der da von Ultimate auf den Weg geschickt wird, ähnelt auf das Schwerste einem gewissen Sabreman, der in ein paar anderen Spielen bereits einige rasante Abenteuer erleben durfte.

Ghosts'n Goblins

Hersteller: Elite Systems
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Preis: ca. 45,- DM

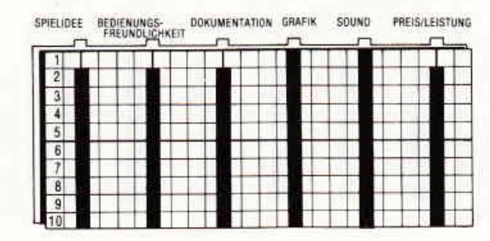
CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Weg ist sie. Entführt vom Herrn der Trolle, ist die schöne Prinzessin aus dem Königreich verschwunden. Ein Ritter, der der edlen Dame zärtliche Gefühle entgegenbringt macht sich auf den Weg in das unheimliche Königreich der Trolle, um seine Herzdame aus den Klauen des garstigen Unholdes zu befreien.
Schon an der Grenze des vom Bösen gezeichneten Landes, muß der tapfere Ritter erkennen, daß sein Unternehmen sich doch nicht so einfach gestaltet, wie er sich das vorgestellt hat. Denn dem König der Trolle ist der Eindringling nicht verborgen geblieben; er weist seine Untergebenen an, den Wicht, der es wagt sich ihm in den Weg zu stellen, zu vernichten.
Der Weg des Helden führt ihn anfangs über ein ödes Gräberfeld, das den Eingang zum finsteren Königreich markiert. Mit großem Schrecken erkennt unser Held, daß um ihn herum unzählige Hände das Erdreich von unten her aufwühlen. Schon wenig später hat sich der erste Untote seinen Weg durch das krumige Erdreich gebahnt - mit ruckenden Bewegungen verfolgt er den Ritter, der rundum immer mehr dieser schrecklichen Gestalten gewahr wird.
Aber er ist nicht unvorbereitet gekommen, und er weiß, daß die wankenden Zombies zu den harmlosesten Widersachern gehören, die ihm auf seinem Weg in das Schloß des Trollkönigs begegnen werden.
Elite Systems ist eines jener englischen Softwarehäuser, die in den letzten Monaten einiges an Gerede hervorgerufen haben. Begonnen hat die Munkelei eigentlich mit der Vorstellung eines völlig neuartigen Abenteuerspieles. "Scooby Doo and the Castle of Mistery" sorgt bis zum heutigen Tage immer noch für wilde

Gerüchte; denn obgleich es mit enormem Aufwand beworben wurde, ist es immer noch nicht gelungen, das Spiel so zu gestalten, wie es eigentlich vorgesehen war. Und so ist es bisher bei den tollen Werbeseiten geblieben.
Danach versuchte man sich am Umsetzen von Spielhallenprogrammen. Das erste Produkt, das im Zuge dieses neuen Konzeptes auf den Markt losgelassen wurde, war das stellenweise sehr kontrovers diskutierte "Commando" oder "Space Invasion". Jetzt aber hat auch Elite ein absolutes Highlight in seinem Programm, eben "Ghosts'n Goblins".
Meiner Meinung nach ist die Jagd nach der entführten Prinzessin das wohl gelungenste Geschicklichkeitsspiel der letzten Monate. Der Spielablauf ist im Grunde genommen denkbar einfach: in einem von rechts nach links scrollenden Hintergrund so weit wie möglich in Richtung der Trollburg zu gelangen. In der ersten Phase wird das Vorankommen durch Zombies, magische Raben und giftspeiende Pflanzen erschwert. Ist der Spieler diesen Wesen glücklich entronnen, gelangt er an das Ufer eines ausgedehnten Sumpfgebietes, in dem sich wiederum verschiedene Arten von Geistern und Ungeheuern herumtreiben.
Anders als im bisherigen Spielverlauf, sind einige dieser Unholde unverwundbar. Die einzige Methode, an ihnen vorbeizugelangen, besteht im Ausweichen und geschickten Manövrieren.
Immer neue Widersacher, die über andere Eigenschaften verfügen als das Getier, das dem Spieler auf seinem bisherigen Wege begegnet ist, erfordern immer wieder auf's neue schnelle und sichere Reaktionen. Es gibt Stellen im Spiel, an denen der Ritter auf den ersten Blick nicht ohne weiteres vorankommt, es muß probiert werden, wie man seinen Helden an den mächtigen und unverwundbaren Trollen vorbeibringt.
Ein wahrlich gelungener Soundtrack begleitet das Vorbeiscrollen des farbenfrohen Hintergrundes. Ghosts'n Goblins ist sicherlich nicht gerade das leichteste Spiel, das es derzeit für die CPC's gibt, aber bestimmt ist es eines der unterhaltsamsten. (HS)



Immer neue Widersacher winden sich aus dem lehmigen Boden, um sich auf unseren unschuldigen Helden zu stürzen. Dieser verfügt allerdings über ein ganzes Sortiment von Schwertern, mit denen er den einen oder anderen seiner Feinde niederstrecken kann.
Aber Vorsicht, ab und an begegnen dem Ritter auch Unholde, die seine Schwerter mit einem kalten Lächeln wegstecken.



Mission Elevator

Hersteller: Euro Gold
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Preis: ca. 39,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

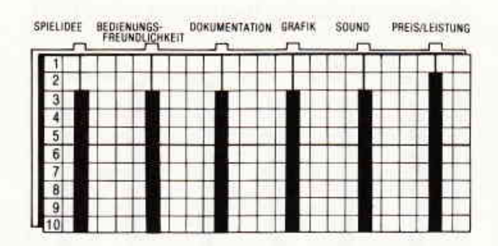
Irgendwo in der Stadt hat sich ein ausländischer Agentenring eine geheime Zentrale errichtet. Von dort aus werden alle nur denkbaren Aktivitäten gesteuert, deren erklärtes Ziel die Zerstörung der herrschenden Ordnung ist. Eine der niederträchtigsten Aktionen dieses Ringes konnte allerding vom eigenen Geheimdienst in Erfahrung gebracht werden. Irgendwo im 62. Stockwerk des beliebtesten Hotels der Stadt ist eine verheerende Bombe versteckt worden. Ganze Scharen von Agenten haben sich in diesem Gebäude eingemietet, um eine eventuelle Gegenaktion der Abwehrdienste zu verhindern. Die einzige Möglichkeit, der Situation Herr zu werden, besteht darin, einen Top-Agenten in das Hotel einzuschleusen.

Dieser Spezialist muß allerdings erst einmal unter lebensgefährlichen Bedingungen in die besagte 62. Etage gelangen. Um nicht allzusehr die Aufmerksamkeit der gegnerischen Agenten auf sich zu lenken, muß er seine Mission inkognito absolvieren.
Also weiß nicht einmal das Hotelpersonal über seine wahren Aufgaben



Eine Vielzahl von Aufzügen verbindet die einzelnen Stockwerke des großen Hotels, in dem die feindlichen Agenten ihre Bombe versteckt haben. Scharen von feindlichen Agenten haben außerdem ihre Basis in das Hotel verlegt, um dort jeden Versuch die Bombe zu entschärfen, zu vereiteln.

Bescheid, das ist auch gut so, denn die Informanten sprachen auch von Bestechung, und wer weiß, vielleicht ist ja selbst einer der Portiers ein getarnter gegnerischer Agent.
"Mission Elevator" ist in vielerlei Hinsicht ein bemerkenswertes Programm. Zum einen ist es im Grunde genommen eine Umsetzung eines weniger erfolgreichen Spielhallenautomaten (dies - soviel als Anmerkung - sagt allerding nichts über die Qualität des Spiels aus); zum anderen ist Mission Elevator ein deutsches Produkt, ein Spiel - und noch dazu ein Action Spiel. Zieht man in Betracht, daß die Produkte, die zumeist aus den hiesigen Software-Laboratorien kommen, bisher bestenfalls Basic-Adventures waren, ist dies doch recht erstaunlich. Und um die Überraschung erst richtig komplett zu machen, ist Mission Elevator auch noch vollständig in Maschinensprache geschrieben.
Der Spieler übernimmt die Rolle des Spezialagenten und beginnt seine Mission in der ersten Etage des Hotels. Um in den 62. Stock zu kommen, muß er allerdings einige versteckte Gegenstände finden, sich mit diversen Geheimagenten herumreißen und den einen oder anderen Portier bestechen. Umsicht sollte man allerdings in jeder Phase des Spieles walten lassen; zwar verfügt der Spieler über die erkleckliche Anzahl von acht Leben, trotzdem schließt das nicht aus, daß man sein letztes Leben kurz vor dem Ziel aushaucht. Sollte der Agent einmal das Bedürfnis nach einer kurzen Pause haben, eventuell weil sein großer Lenker gerade einmal unheimlich dringend wohin muß, so braucht er nur an einen Stuhl heranzugehen und diesen untersuchen. Sogleich nimmt unser Mini-Agent platz und ruht sich aus. Stühle stehen an verschiedenen Stellen des Spieles herum, und ich meine, daß dies die gelungenste Einflechtung einer Pausenfunktion ist, die mir seit langem über den Weg gelaufen ist. Mission Elevator sollte in keiner Softwaresammlung fehlen, es ist, wie man so sagt, rundherum gelungen. (HS)



Biggles

Hersteller: Mirrorsoft
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Preis: ca. 45,- DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Wer in den 80-er Jahren lebt, ist im Grunde genommen arm dran. Denn scheinbar gibt es heutzutage keine echten Abenteuer mehr zu erleben.
Das haben sich auch einige englische Filmproduzenten gedacht, als sie das Drehbuch zu dem neuen Film "Biggles" absegneten. Hier geht es um einen netten kleinen Manager, der sich gerade mit der Organisation einer sogenannten "Fast Food-Kette" beschäftigt, als er von einem seltsamen alten Mann aufgesucht wird. Dieser komische Alte befragt Jim Ferguson, so der Name des Hamburgerprinzen, ob in letzter Zeit nicht einige seltsame Dinge passiert seien. Ferguson schickt den Mann weg - er hält ihn für einen Spinner. Nur wenig später wird er recht unangenehm an das Gespräch mit dem Alten erinnert. Als er nämlich durch unerfindliche Kräfte, optisch sehr wirksam in Szene gesetzt, mitten in den Ersten Weltkrieg versetzt wird.
Dort begegnet er dem englischen Fliegeras Bigglesworth der, wie er im weiteren Verlauf der Geschichte herausfindet, so etwas wie ein Zeitzwilling von ihm ist. Obgleich Ferguson von der spontanen Zeitreise nicht gerade erbaut ist, besteht für ihn keine sichtbare Möglichkeit, den Prozeß umzukehren und wieder in seine eigene Zeit zu gelangen. Bigglesworth hingegen hat von einer neuartigen Waffe der Deutschen Wind bekommen, und wie es sich für einen echten Helden gehört, plant er auch gleich diese Waffe entweder zu vernichten oder, sollten die Deutschen sich dumm genug anstellen, sie sogar zu entwenden.
Dies ist in groben Zügen die Story von Biggles. Das Computerspiel selbst kann diesem Plot natürlich nicht buchstabengetreu folgen; so hat man sich bei Mirrorsoft dazu entschlossen, einige der interessantesten Se-

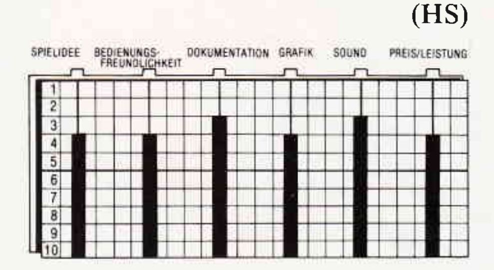


Four in One, könnte man fast sagen, denn hinter Biggles verbergen sich eigentlich vier verschiedene Spiele. Die Abenteuer eines jungen, dynamischen Managers, der unter mysteriösen Umständen mitten in den Ersten Weltkrieg versetzt wird, bilden den Hintergrund dieses interessanten Programmes.


DM 14,- Ös 120,- sfr 14,-
Anzeige
SONDERHEFT
- Reviews, Spiele, Anwendungen -
CPC
Schneider
INTERNATIONAL
Sonderheft
3/86
Listings:
FLUGSIMULATOR
GANGSTER
THE DESIGNER
ROLLENSPIEL-ADVENTURE
Spiele:
DIE CREME DER CPC-SPIELE
Spieletips:
KARTEN & LÖSUNGSHILFEN
CPC + Joyce:
3D-GRAFIK IN LOGO
Hardware:
ECHTZEITUHR IM SELBSTBAU
RS 232-SCHNITTSTELLE
ab 08.09. bei Ihrem Zeitschriftenhändler
mit über 150 Seiten
Top-Information

quenzen des Filmes herauszupicken und diese, in etwa der Handlung folgend, miteinander zu verbinden. So ist Biggles dann auch ein sogenanntes Multi Screen-Spiel geworden.
Insgesamt sind vier verschiedene Spielsequenzen in Biggles enthalten, die in der Anleitung als Spiel 1, Spiel 2 usw. bezeichnet werden. Jede dieser Szenen hat ein eigenes Spielthema: Diese reichen vom Luftkampf mit Doppeldeckern bis zu einer rasanten Flucht der Zeitzwillinge über die Dächer einer von den Deutschen besetzten Stadt.
Sicherlich ist Biggles, auch wenn man sich den Film nicht angesehen hat, ein interessantes Spiel, aber der eigentliche Durchblick bei der ganzen Geschichte wird erst durch den Film vermittelt. Das bedeutet natürlich nicht, daß man das Spiel ohne den Film gesehen zu haben nicht spielen könnte, das ist sogar gut möglich. Allerdings springen Biggles und Ferguson derart wild durch die Zeit und nehmen bei jedem Sprung die unterschiedlichsten Dinge mit, daß es ohne Kenntnis der Filmhandlung wirklich so anmutet, als würde man vier verschiedene Spiele auf einmal spielen.

(HS)



Shogun

Hersteller: Virgin Games
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Preis: ca. 39,- DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

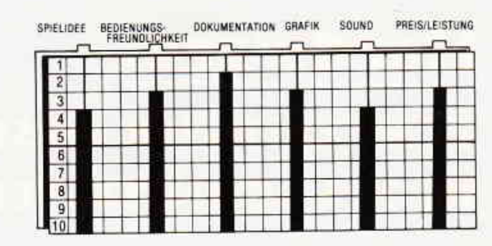
Japan im 17. Jahrhundert. Ein holländisches Handelsschiff scheitert in einem Taifun vor der japanischen Küste. Der größte Teil der Besatzung findet den Tod in den aufgewühlten Wogen des Meeres. Einigen gelingt es allerdings, sich an der Küste in Sicherheit zu bringen – unter ihnen der Navigator Blackthorne.
Der Empfang, der den Schiffbrüchigen von den Einheimischen bereitet wird, ist mehr als unfreundlich, und so wandern die Seeleute zunächt einmal in einen Kerker. Mit der Zeit gelingt es Blackthorne, das Vertrauen der Japaner zu gewinnen – er wird freigelassen.



Es gilt der oberste aller Kriegsherren im Japan des 17. Jahrhunderts zu werden. Unter 34 verschiedenen Personen kann der Spieler sich die Figur aussuchen, die er darstellen möchte. Um ans Ziel zu gelangen, muß zuerst einmal eine Gefolgschaft angeworben werden, die den kleinen Usurpator unterstützt.

Der örtliche Kriegsherr, der Daimyo, trachtet danach, der Shogun zu werden, der oberste Kriegsherr von ganz Japan. Natürlich gibt es da auch noch eine ganze Reihe anderer Kriegsherren, die diesem Unterfangen nicht gerade freundlich gegenüberstehen, haben sie doch alle im Grunde genommen dieselbe Idee. Nur, wer Shogun werden will, der muß zuerst alle anderen Lords in ihre Schranken weisen. John Blackthorne wird zum Berater des Daimyo, der sich anschickt, nach dem Thron des Shogun zu greifen.
James Calvells Shogun sollte nach einem überwältigenden Erfolg als Buch und Film eigentlich fast jedermann ein Begriff sein. Dies dachten sich sicherlich auch die Köpfe der Gang of Five, als sie begannen, den Stoff von Shogun in ein Computerspiel einzubringen. Mit den Programmen, die bisher aus ihrer Ideenküche kamen, hatten sie enorme Erfolge.
Mindestens ihr "Sorcery" zählt zu den "All Time Greats", die es für die CPC's gibt. Und so richtig sind sie von dem Spielkonzept, das Sorcery zugrunde lag, nie weggekommen. Das zweite Spiel, das sie mit Shogun nach Sorcery vorlegen, zehrt ebenfalls an dem damals entwickelten Konzept; wobei man allerdings nicht außer Acht lassen sollte, daß es seitdem um einiges verfeinert wurde.
Ziel des Spieles ist es, eben jener oberste Kriegsherr zu werden und in den Palast einzuziehen.
Am Anfang des Spieles wird der Spieler gefragt, welchen Charakter er bei dieser Partie darstellen möchte. Es besteht die Möglichkeit unter 34 verschiedenen Personen zu wählen, angefangen bei John Blackthorne bis zum niedrigsten Diener.
Hat der Spieler sich dann für einen Charakter entschieden, gilt es Getreue zu finden, die bei der nicht gerade leichten Aufgabe helfen. Dazu steht ein Menue zur Verfügung, in dem der Spieler seine jeweiligen Handlungen anwählen kann. So ist es beispielsweise möglich, freundlich zu sein: man wählt den entsprechenden Menuepunkt an, und schon verschießt der gewählte Held Freundlichkeit nach allen Seiten. Bei einigen der Personen, die sonst noch im Spiel umherrennen, reicht es mitunter freundlich zu sein, um ihre Loyalität zu erlangen, andere allerdings lassen sich nur von blankem Stahl überzeugen. Den Personen, die Sie nach einer solchen Prozedur als Lord anerkennen, können Aufträge erteilt werden. Ist die Schar Ihrer Anhänger groß genug, so rückt auch das Ziel des Shogunpalastes in erreichbare Nähe.
Betrachtet man Shogun nach einigem Spielen einmal in Ruhe, erkennt der geneigte Betrachter, daß die Grafik eigentlich nicht mit der von Sorcery mithalten kann; zwar ist sie auch hier über die Maßen farbenfroh, aber nicht so stimmig und atmosphärisch gelungen. Dafür hat sich die ganze Sache in Punkto Spielgeschehen um einiges verbessert.
Auch dieses Mal hat die Gang of Five mich nicht enttäuscht, es mag stimmen, daß eine gewisse Eingewöhnungszeit vonnöten ist, um mit dem Spiel warm zu werden; hat man die allerdings hinter sich, macht auch Shogun enorm viel Spaß.

(HS)





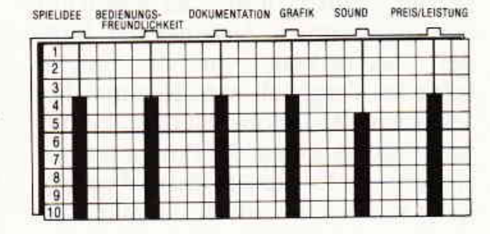
Durch die wild gewordene Flora eines einsamen Planeten führt der Weg unseres kleinen Monitorhelden.
Es gilt, Behälter, in denen sich eine hochgiftige Substanz befindet, sicherzustellen.
Eine gar nicht so leichte Aufgabe.

On the Run

Hersteller: Design Design
Vertrieb: Fachhandel
Steuerung: Joystick/Tastatur
Monitor: Farbe/Grün
Programm: 100% M-Code
Preis: ca. 33,– DM

CPC 464 ☒ CPC 664 ☒ CPC 6128 ☒

Der größte Teil der Galaxis ist durch die terranische Allianz erkundet und besiedelt worden. Friedlich hat sich die Menschheit im Universum ausgebreitet. Fremden Völkern in Freundschaft verbunden, hat sich überall ein liberales Bewußtsein eingebürgert. Seit einigen hundert Jahren hat es im bekannten Universum keine kriegerische Auseinandersetzung mehr gegeben. Aber auch eine solch friedfertige Gesellschaft hat ihre Probleme. Als nämlich ein Großraumschiff der Frachterklasse auf dem bisher friedlichen Planeten Flora notlanden muß, läuten überall die Alarmglocken. Das havarierte Schiff hatte nämlich den gesamten Laderaum mit einigen hochwirksamen Chemikalien voll, deren genaue Wirkung noch niemand ausgetestet hat. Als man einen kleinen Explorer nach Flora entsendet, wird das Ausmaß der Katastrophe erkennbar. Einige Behälter mit Pflanzenmutagen sind durch den Aufprall in die Atmosphäre geschleudert worden und haben dort ihren gesamten Inhalt an die Umwelt abgegeben. Die komplette Tier- und Pflanzenwelt von Flora reagierte auf diesen neuartigen Stoff.
Seither ist Flora von einer amoklaufenden Flora und Fauna bevölkert, die den Planeten von nun an zu einer Höllenwelt machten. Außer dem bereits erwähnten Mutagen, hatte der Frachter noch einige Behälter mit einer anderen Substanz geladen, die bisher in der Atmosphäre nicht nachgewiesen werden konnte. Also sind diese Behälter aller Wahrscheinlichkeit noch intakt.
Das eigentliche Spiel beginnt nun an der Stelle, an der unser intergalaktischer Feuerwehrmann die Höllenwelt Flora betritt. Von nun an ist er völlig auf sich alleine gestellt.
On the Run fällt von seiner Machart her wohl zweifelsohne in die Kategorie Arcade-Adventure, wenn es auch nur ein recht einfacher Vertreter dieses Genres ist. Ausgerüstet mit einem Jet-Pack müssen Sie jeweils einzelne Abschnitte, der als vertikales Labyrinth angelegten Spielwelt, erkunden und die darin enthaltenen Gegenstände untersuchen. Einige dieser Items bringen Ihrer Spielfigur neue Energievorräte, andere ziehen Energie ab, wieder andere entpuppen sich als Munition. Die wichtigsten Gegenstände, die es zu finden gilt, sind, wie eingangs erwähnt, die verlorenen Tanks und die Schlüssel zu dem nächsten Level. Ständig im Screen eingeblendet ist eine Statuszeile, die angibt, wieviel Energie noch zur Verfügung steht – selbstverständlich den aktuellen Score – und wieviele der Tanks Sie bereits gefunden haben. Hier ist auch gleich der erste Ansatzpunkt für Kritik: Eine Highscore-Option wurde nicht berücksichtigt. Bewegt sich die Spielfigur durch das Szenario, so scrollt der Hintergrund nicht. Tritt das Männchen aus dem Bildschirm heraus, löscht der Rechner den kompletten Bildschirm und baut das nun anstehende neue Teil auf.
Da man hier nun nicht einfach mit kompletten Bildschirminhalten gearbeitet hat, sondern gelegentlich auf Halbe- oder Viertel-Screens umblendet, flackern innerhalb von wenigen 4 - 5 Sekunden neue Bilder über den Screen. Dies hat zur Folge, daß man leicht die Orientierung verliert. All jene, die ein unkompliziertes Arcade-Adventure suchen und sich von den genannten Mängeln nicht abschrecken lassen, sei dieses Spiel empfohlen. (HS)



Infocom-Adventures oder Text ohne Bilder ist doch bunter



Manches mal kommt es vor, daß sich ein Computerbenutzer vor seinen Rechner setzt, und ein Spiel lädt. Dieses Spiel kann nun alles mögliche sein, denn mit der Vielfalt der Spielesoftware kommt wohl kein anderer Anwendungsbereich mit.

Setzen wir also voraus, daß es sich um ein sogenanntes Action-Spiel handelt, das bedeutet, daß der Spieler seine im Vergleich zum Rechner bescheidene Reaktionszeit dazu benutzen muß, Aktionen, die Programm-gesteuert vom Computer in die Wege geleitet werden, abzuwehren. Wie sich das dann im einzelnen darstellt, ist im Grunde genommen egal. Konsens bleibt, daß er sich an Reaktionszeiten messen muß, die er in hundert Jahren angestrengten Übens nicht erreichen kann, es ist also ein Kampf gegen die Maschine, der eigentlich nicht gewonnen werden kann.
Zwar ist es richtig, daß hinter jedem Programm auch ein Programmierer steht, und der Spieler sich mit dessen in das Spiel eingebauten Ideen auseinandersetzen muß, aber bei Action-Spielen verlagert sich das Gewicht zu Gunsten des Programmierers, ihm stehen die Möglichkeiten des Rechners sozusagen als falsche Muskeln zur Verfügung.
Die einzigen Spiele, die als reine Auseinandersetzung der Geister, deren Phantasie und Imagination gewertet werden können, sind die Adventures. Hier verhält es sich so, daß der Programmierer sich eine Story ausdenkt, in deren Verlauf einige Probleme gelöst werden müssen. Er greift also nicht auf Möglichkeiten zurück, die letztendlich dem Spieler nicht zur Verfügung stehen, die Verteilung der Kräfte sieht hier eher nach einer Natura-Spielrunde aus, die vielleicht gerade damit beschäftigt ist, eine Partie Cluedo zu Spielen.

Am Beispiel eines Detektivadventures läßt sich dies noch um einiges besser verdeutlichen. Stellt der Spieler in diesem Fall den Detektiv dar, der einen ruchlosen Mordfall aufklären muß, ist sein Gegenspieler der Programmierer. Denn wie in der Realität, hat er sich den Mord ausgedacht, er ist sozusagen der Täter, der sich im Spiel durch einen Stellvertreter ersetzen läßt. Dieser Stellvertreter tut allerdings nur das, was ihm der Programmierer zu tun aufgibt.
Sicherlich sehen Sie schon, worauf ich eigentlich hinaus will, denn resümierend aus den dargelegten Überlegungen ergibt sich nur ein Schluß: die Adventures sind die Computerspielform, die einer realen Spielrunde am nächsten kommt. Die Möglichkeiten sind zwar auch hier nicht gleich, aber bei weitem ausgewogener als im Falle der Action-Spiele.
Aber auch hier gilt wieder der Leitsatz „nicht alles, was sein sollte, ist so wie es sein sollte". Seitdem das Abenteuerfieber einen guten Teil der Computeruser-Szene infiziert hat, vergeht nicht ein Monat ohne Neuerscheinungen auf diesem Sektor. Durch die wachsende Gemeinde von Abenteurern läßt sich jetzt auch auf diesem Markt richtig Geld verdienen. Sicher will jeder Programmierer anständig für seine Arbeit entlohnt werden; allerdings gibt es auch den Fall, daß ein Abenteuerspiel einzig und alleine als gewinnbringendes Vehikel gehandhabt wird. Zwar merkt man das schon nach kurzem Spiel an einer langweiligen Story, oder einem lustlos und fade hingehuschten Text, aber dann ist es meistens zu spät und die sauerverdiente Mark ist schon längst über den Tresen, und damit in die Tasche des Herstellers gewandert.
Verschweigen möchte ich allerdings nicht, daß auch der umgekehrte Sachverhalt in der Branche anzutreffen ist. Es gibt einige Softwarehäuser, die das Erstellen von Adventurespielen fast schon aus Passion betreiben. Nicht, daß wir uns da falsch verstehen, Geld wollen auch diese Company's verdienen, allerdings nicht die schnelle Mark eines unzufriedenen Kunden, sondern das gerne bezahlte Geld eines rundherum zufriedenen Abenteurers. Das bekannteste Unternehmen dieser Fassion ist zweifelsohne das in Boston ansässige Softwarehaus "Infocom".

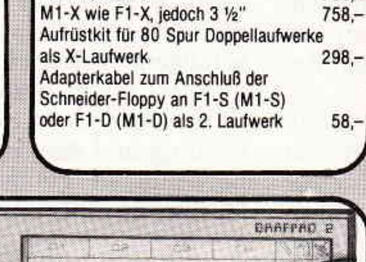
Infocom, das ist ein Name, der den meisten CPC-Besitzern nur aus Zeitungsberichten geläufig ist. Ein Name, der Ihnen immer dann begegnet, wenn sich die Anwender verschiedener Computersysteme wie IBM oder Atari über Adventures

WIR SIND IHR STARKER



PARTNER

TELEFONISCHE BESTELLUNG: 07191/1528/29



Hardware:

3" 1-Megabyte-Laufwerk für Joyce	698,–

Alle Vortex-Erweiterungen ab Lager lieferbar.

Vortex-Diskettenlaufwerke:
5 ¼" Einfachlaufwerk mit 708 KB formatiert, aufrüstbar zum Doppellaufwerk (548,– DM) mit resistenten Assembler, Disassembler, Monitor und RSX-Befehlen. Anlegen von Random-Dateien unter Basic.

F1-S 5 ¼" Floppy	1198,–
M1-S 3 ½" Floppy	998,–
F1-D 5 ¼" Doppellaufwerk	1698,–
M1-D 3 ½" Doppellaufwerk	1498,–
F1-X 5 ¼" Zweitlaufwerk 708KB, ROM-Software	758,–
M1-X wie F1-X, jedoch 3 ½"	758,–
Aufrüstkit für 80 Spur Doppellaufwerke als X-Laufwerk	298,–
Adapterkabel zum Anschluß der Schneider-Floppy an F1-S (M1-S) oder F1-D (M1-D) als 2. Laufwerk	58,–

Supercopy

Das Diskettenkopierprogramm der Superlative

für Schneider CPC 464, 664, 6128 und Joyce

- 100% Maschinensprache, bearbeitet alle 43 Tracks
- unterstützt auch 2. Laufwerk
- jede mögliche Sektorgröße und Sektoranzahl
- Sektoren mit gelöschter data adress mark
- kopiert 99% der auf dem Markt befindlichen Software (1:1 Sicherheitsduplikat) ein unentbehrliches -disc-tool- für jeden CPC- und Joyce-Besitzer.
a-a, a-b, b-a, b-b

3" Diskette **DM 79,–**

Für Joyce PCW 8256/8512

Profirem professionelles Geschäftssoftware-Paket mit Lagerdatei, Adressdatei, Sofort-Speicherfakturierung.
Preis: **178,– DM**

Fibuking professionelle Finanzbuchhaltung
- 60 definierbare Konten
- Bilanzauswertung
- einfache Buchungseingabe
- Ausdruck von Kontenrahmen + Kontenblöcken.

Preis: **138,– DM**

Spezialprospekt anfordern.

Wichtiges Zubehör:

Abdeckhauben aus grauem Kunstleder

Konsole 464/664/6128	19,80
Floppy DD1/FD1	16,80
Floppy Vortex FD-1	19,80
Monitor grün	26,80
Monitor color	29,80
Drucker	19,80
Drucker (NLQ/DMP)	19,80
Druckerkabel 464/664	48,50
Druckerkabel 6128	58,50
Lightpen für CPC 6128	139,—
Farbband (black) für Okimate 20	14,—
Farbband (colour) für Okimate 20	17,—
Schneider Joystick	39,50
Disketten 3"	à 12,—
Disketten DS/DD 5 ¼"	10 39,—
Traktor für NLQ 401	79,50
Farbband für NLQ 401	14,80
Farbband für DMP 2000	19,80
Schutzhaube Rauchglas f. Konsole 464/664	35,—
Druckerständer Rauchglas	98,—
Diskbox 3"	39,80
RS 232 (V 24)	168,—
Telefonmodem	298,—

Software:

Stairway to Hell	C/D 29,–/49,—
Frankie goes to Hollywood	C 36,—
Ping Pong	C/D 35,–/49,—
Colossus Chess 4.0	C/D 39,–/59,—
Spindizzy	C/D 39,–/59,—
The Graphik Adventure Creator	C/D 79,–/89,—
Forbidden Planet	C/D 39,–/59,—
Eden Blues=Doomsday Blues	C/D 39,–/59,—
Crafton & Xunx=Get Dexter	C/D 39,–/59,—
Way of the Tiger	C/D 39,–/59,—
Souls of Darkon	C 39,—
Saboteur	C/D 39,–/59,—
Samantas Fox Strip Poker	C/D 39,–/59,—
Winter Games	C/D 39,–/59,—
Hexenküche II	D 49,—
Turbo Esprit	C/D 39,–/59,—
Fairlight	C/D 39,–/59,—
Tomahawk	D 49,—
Hacker	C/D 36,–/59,—
The Music System	C/D 69,–/79,—
Theatre Europe	C/D 39,–/59,—
Tau-Ceti	C/D 39,–/59,—
Battle of the Planets	39,—
Working Backwards	D 59,—
Rocky Horror Show	C/D 29,–/47,—
Marsport	C/D 39,–/49,—
Who dares wins II	C/D 36,–/59,—
Grand Prix Rallye II	D 59,—
Cluedo	39,—
Yie are Kung Fu	C/D 39,–/59,—
Fryday the 13th	C/D 39,–/69,—
Zorro	39,—
Gyroscope	34,—
Lords of Midnight	C/D 49,–/59,—
Lord of the Rings	C 59,—
Sweevos World	C/D 29,–/59,—
The Scout steps out	C/D 39,–/59,—
Death Wake	34,—
Tornado low level	C/D 39,–/59,—
Fighting Warrior/Exploding Fist	D 69,—
Bombjack	C 39,—
The Devil's Crown	C/D 39,–/59,—
3D Cyrus (Schach)	C/D 39,–/49,—
3D Grand Prix	C/D 39,–/49,—
Super Pipeline	C/D 36,–/56,—
Codename Mat II	C/D 29,–/59,—
Sorcery	29,—
Sorcery+ (Disk 3")	59,—
Frank Bruno's Boxing	C/D 29,–/49,—
Spy vs Spy	C/D 39,–/49,—
Elite	D 79,—
Spitfire 40	C/D 39,–/49,—



Graffpad II

- Auflösung: 1280 x 1024 Bildpunkte
- Abweichung: ± 1 Pixel
- Zeichenfläche: DIN A4
- hochauflösende Graphik
- Schaltungsdiagramme
- CAD
- Abmessungen: 350 x 260 x 12 mm
- Optionswahl
- Formeingabe
- Bilderspeicherung und Abruf
- Preis für 464, 664 **278,–**
- Preis für 6128 **298,–**
- Anschlußadapter f. 464-3" u. 6128 **48,–**
- mit deutschem Handbuch

Fordern Sie kostenlosen Prospekt an! Sie werden begeistert sein!

AMX-Mouse

Mit Software (Zeichenprogramm + Basicerweiterung) Ähnlich wie bei Macintosh und Atari 520 ST für CPC 464, 664 und 6128.
Komplett mit deutschem Handbuch **DM 278,—**

Software:

Barry Mc Guigan's Boxing	C/D 39,–/69,—
Mindshadow	C/D 39,–/59,—
Cheops	36,—
Spitfire 40	C/D 39,–/59,—
Hyper Sports	C/D 37,–/69,—
Night Shade	35,—
Heavy on the Magic	39,—
Blade Runner	35,—
Monty on the Run	C/D 39,–/59,—
Vokabeltrainer	C/D 49,–/59,—
Verbentrainer	C/D 39,–/49,—
Rock'n Wrestle	39,—
Red Hawk	35,—
Blue Ribbon	D 59,—
They sold a Million II	C/D 39,–/59,—
Movie	C/D 35,–/49,—
Ballblazer	C/D 39,–/59,—
Back to the Future	C/D 39,–/59,—
Rescue on Fractalus	C/D 39,–/59,—
Batman	35,—
Bounder	35,—
Fibuking (Finanzbuchhaltung)	136,—
Fakturem (Speicherfakturierung)	98,—
Profirem (Faktu, Lager, Adressen)	178,—

STAR-WRITER I (464 / 664 / 6128)

- Textverarbeitung
- Grafikprogramm
- DIN-Tastatur
- Serienbriefe
- Blockoperationen
- Trennvorschläge
- Suchen und Ersetzen
- Adressverwaltung
- DFÜ-Programm
- PULL-DOWN Menues
- Fließtexteingabe
- Block- und Flattersatz
- Bausteinverarbeitung
- Kopf- und Fußzeilen
- mit ausführlichem Handbuch nur ***198,-***

Händleranfragen erwünscht
Schulen erhalten Sonderkonditionen

Der Diamant von Rabenfels
Reise durch die Zeit
Sherlock Holmes
Auftrag in der Bronx
Drachenland
Die Insel der Smaragde
Das Pharaonengrab
je Adventure
C/D DM 39,--/49,--

Potsdamer Ring 10 · 7150 Backnang ☎ 07191/1528-29



Software:

Kung-Fu-Master	C/D 39,–/59,—
The fith Axis	C/D 39,–/59,—
2112 AD	C/D 39,–/59,—
Shadowfire	C 35,—
V – this is it	C/D 39,–/59,—
N.O.M.A.D.	C 35,—
Zoids	C/D 35,–/59,—
Project Future	C 39,—
Biggles	C 39,—
Equenox	C/D 39,–/59,—
CORE	C 39,—
Arnheim	C 39,—

Software für Joyce:

LocoScript (Kurzanleitung m. Übungsdisk)	29,50
Prompt (Dateiverwaltung m. Listengenerator)	69,—
DR-DRAW	199,50
DR-GRAPH	199,50
Business-Pack (Adress-Lager- und Fakturmanager)	199,90
Computer-Wörterbuch (Englisch)	149,90
3-D Clock Chess (Schachprogramm)	79,90
MICA	198,—
RH-DAT (relative Dateiverwaltung)	89,—
Turbo-Adress (1400 Adressen)	169,—
Vokabeltrainer	69,—
Verbentrainer	59,—

Joyce:

Bildschirmfilter	89,—
3"-Diskette CF2-DD	19,80
Parallel- u. Seriellschnittstelle	148,—
Farbband	24,80

Für Joyce PCW 8256:

Megabytelaufwerk	698,—
Aufrüstkit von 256KB auf 512KB	149,—
DATEI-STAR	98,—
STAR-MAIL	98,—
FIBU-STAR+	298,—
STAR-BASE	198,—

O Hiermit bestelle ich per Nachnahme:

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefon-Nummer

Datum, Unterschrift

unterhalten. Bisher war man dazu verdammt, sich all die tollen Dinge über Infocom aus zweiter Hand kundtun zu lassen, da die CPC's eines jener Systeme waren, die nicht über die Segnungen der Infocom-Produkte verfügen konnten. Aber das hat nun ein Ende.

Bisher war es in Europa nur sehr schwer möglich, an die Adventures der Bostoner Textzauberer heranzukommen, was zweifelsohne auf die in Deutschland und im übrigen Europa verheerenden Vertriebswege zurückzuführen ist. Gelang es dann einmal einen Händler auszukundschaften, der Infocom-Stoff im Sortiment hatte, dann mußte dafür erst einmal anständig berappt werden. In der Regel 129,– bis 149,– DM.

Natürlich war dieser Sachverhalt auch den maßgeblichen Herren von Infocom ein Dorn im Auge. Zwar sind schon früher Anstrengungen unternommen worden, dieser Tatsache entgegenzuwirken, allerdings waren diese nur von bescheidenem Erfolg gekrönt. Erst durch die Übernahme durch das in aller Welt renomierte Unternehmen Activision scheinen die Infocom-Adventures endlich auch in Europa den Stellenwert zu erhalten, der ihnen auch gebührt. Endlich, ermöglicht durch die weltweit erprobten und bewährten Vertriebswege, über die Activision verfügt, wird es auch in Deutschland jedem Anwender möglich sein, in die fantastische Welt der interaktiven Textadventures einzudringen.

Und eine weitere positive Nachricht ist in diesem Zusammenhang zu vermelden. Activision wird die gesamte Infocom-Abenteuerpalette auch für die CPC's herausbringen.

Vom Feeling ein Abenteuer zu erstellen

Sicherlich besitzen nicht wenige von Ihnen ein Adventure, sei es nun ein Spiel, daß Sie durch Werbung animiert bei Ihrem Händler erstanden haben oder ein Mini-Adventure, daß Sie aus irgendeiner Zeitschrift abgetippt haben. Wie dem auch sei, sicherlich sind Sie irgendwann bei dem Punkt angelangt, an dem Sie sich über den bescheidenen Wortschatz des Spieles ärgerten.

Bei Grafikadventures verschärft sich in den meisten Fällen der Zustand noch, verbraucht doch die Grafik einen guten Teil des zur Verfügung stehenden Speicherplatzes. Und was nützt die tollste Grafik, wenn der Wortschatz so dürftig ist, daß einzig und alleine durch die exakte Eingabe des erwarteten Kommandos ein weiterführendes Ergebnis erzielt werden kann. Die Kommunikation mit dem Rechner wird schnell langweilig, wenn nicht einmal ansatzweise die Möglichkeit besteht, das zu lösende Problem zu hinterfragen.

Natürlich trägt auch die Entwicklung von Rechnern mit immer größeren Speichern dazu bei, diesen Mißstand zu beheben. Konsequent mit dem Übel des zu kleinen Wortschatzes aufgeräumt hat allerdings erst Infocom. Diese Programme können eigentlich alles, was sich der passionierte Abenteurer wünscht. Wirklich gelungene Texte, einen ausgefeilten und fast schon riesig zu nennenden Wortschatz und Handlungen, die stimmig und dem in solchen Fällen notwendigen Feingefühl in Abenteuerspiele umgesetzt wurden.

Per Anhalter durch die Galaxis

Der Trend, Adventures nach bereits erschienen Büchern zu gestalten, wurde, um das vorab klarzustellen, nicht von Infocom eingeleitet.

Meines Wissens tat sich in diesem Punkt das ebenfalls recht erfolgreiche Unternehmen "Tellarium" besonders hervor.

Unangenehm fällt in diesem Zusammenhang die Tatsache auf, daß die Autoren der umgesetzten Bücher zwar die Honorare für die Verwendung ihres Namens, der Buchtitel, und der darin dargelegten Handlung einstreichen, sich allerdings sonst nicht viel mehr um derartige Projekte kümmern.

Das war dann auch genau die Kerbe, in die Infocom mit ihrem "Hitchhikers Guide to the Galaxy" schlug. Begeistert von der genial-absurden Handlung der Bücher, trat Infocom an Douglas Adams heran und unterbreitete ihm das Angebot, aus dem Stoff ein Computer-Adventure zu machen. Adams, der sich zu diesem Zeitpunkt bereits mit Computern und auch Abenteuerspielen beschäftigte, überdachte das Projekt und erkannte spontan die Möglichkeiten, die sich ihm als Autor, der unmittelbar an der Entwicklung des Programmes beteiligt wäre, boten. So kam es zu einer, wie ich meine, ausgesprochen fruchtbaren Zusammenarbeit.

Adams erstellte die benötigten Texte, modifizierte die Handlung soweit, daß sie auch Spielern, die das Buch bereits gelesen hatten, noch so manches Rätsel aufgaben. Natürlich gelang es Douglas Adams auch seinen unnachahmlichen Wortwitz mit einzubringen. Sicherlich ist die Tatsache, daß die Infocom-Adventures durchweg in englischer Sprache verfaßt wurden, ein gewisses Manko für den deutschen Abenteuer-Freund, trotzdem reicht ein gewisser Grundwortschatz und ein gutes Wörterbuch aus, um ein solches Spiel zu durchschauen. Davon einmal abgesehen sind Adventures sowieso keine Spiele für einen Abend, es kann Ihnen durchaus passieren, daß Sie mehrere Tage an einem Problem zu kauen haben. Ist es aber dann gelungen, sich durch das Problem durchzuarbeiten, ist die Genugtuung darüber umso größer.

Anfänger – Fortgeschrittener – Profi – Experte

Ganz klar ist, daß ein Abenteuerspieler, der schon das eine oder andere Spiel gemeistert hat, einen ganz anderen Blick für die zu lösenden Probleme hat. Diesen Sachverhalt hat man bei Infocom ebenfalls berücksichtigt. So ist das gesamte Programm, das inzwischen immerhin 18 verschiedene Titel umfaßt, in vier verschiedene Schwierigkeitsgrade eingeteilt. Wie die Zwischenüberschrift dies schon andeutet, sind diese Stufen Anfänger, Fortgeschrittene, Profis und für ganz Hartgesottene die Experten-Abenteuer.

Wer zwar schon andere Abenteuer gespielt hat und sich nun erstmalig an einem Infocom-Spiel versuchen möchte, dem sei geraten, es anfangs mit einem Anfänger- oder bestenfalls Fortgeschrittenen-Programm zu versuchen.

Ausblick

Wie schon an anderer Stelle angeführt, wird Infocom in naher Zukunft auch in Deutschland vertreten sein. Und wie wir meinen, ist das ein echter Grund, diesen absoluten Edeladventures einen gewissen Platz einzuräumen. Wir werden für Sie ab CPC International Nr. 10 einzelne Spiele genauer besprechen.

Ganz zum Schluß möchte ich noch eine Warnung aussprechen: Infocom ist nachgewiesenerweise suchterzeugend.

(HS)

Top-Programm des Monats

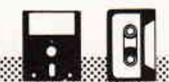
Überleg mal

Das Top-Programm dieses Monats ist wieder mal ein Spiel. Obwohl bei "Überleg mal" eine sehr alte Spielidee zugrunde liegt, hat sich unser Leser, P. Eismann, die Prämie wohlverdient. Von der grafischen und programmiertechnischen Konzeption, konnte das Spielthema kaum besser umgesetzt werden. Die Idee für den Aufbau stammt aus einer Software Review des Mai-Heftes.
Der Autor war von dem schönen Aufbau des vorgestellten Spieles so fasziniert, daß er sich gleich an die Programmierung eines ähnlichen Programmes machte. Das Ergebnis ist sehenswert.

"Überleg mal" hat die Grundidee von "Vier Gewinnt", einem bekannten Strategiespiel, als Basis. Zwei Spieler setzen auf einer Matrix abwechselnd Spielsteine. Wer zuerst vier Steine in einer gleichen Farbe nebeneinander gesetzt bekommt, gewinnt.

Dabei können die Steine horizontal, vertikal oder diagonal liegen. Neu ist bei "Überleg mal" der Zeitfaktor hinzugekommen. Die Spieler spielen gegen die Uhr, und für jeden Spieler kann ein eigenes Timeout bestimmt werden. Das Spiel hat eine klare Menueführung und erklärt sich weitgehend selbst.
Viel Spaß!!

für 464-664-6128



```
10 '******************************           [1285]
15 '*                            *           [175]
20 '*        UEBERLEG  MAL       *           [1370]
22 '*   eine Variante von THINK  *           [1610]
25 '*     von EISMANN PETER      *           [1748]
45 '*       (C) MAI 1986         *           [465]
50 '* Idee  und Teilbildaufbau aus *         [1341]
55 '* CPC  Schneider INTERNATIONAL *         [2026]
60 '* HEFT 5/1986 SOFTWARE REVIEWS *         [2028]
65 '*                            *           [175]
100 '****************************            [1223]
110 '*          INITIALISIERUNG   *          [941]
120 '****************************            [1223]
130 MODE 1                                   [506]
140 BORDER 14                                [963]
150 INK 0,0:INK 1,26:INK 2,2:INK 3,1         [878]
160 ENT -1,1,1,3,1,-1,3,1,0,1,1,1,3,1,-1,3   [2105]
170 ENV 1,1,15,1,1,0,1,1,0,1,12,-1,8,2,-1,   [2205]
20
180 WINDOW#2,26,35,3,4:PEN#2,1:PAPER#2,2     [2086]
190 WINDOW#3,26,35,7,8:PEN#3,1:PAPER#3,3     [2675]

200 WINDOW#4,24,38,11,23:PEN#4,0:PAPER#4,1   [3121]

210 SYMBOL AFTER 200                         [1432]
220 SYMBOL 200,0,127,127,127,127,127,127,1   [2434]
27
230 SYMBOL 201,0,255,255,255,255,255,255,2   [2077]
55
240 SYMBOL 202,0,254,254,254,254,254,254,2   [1869]
54
250 SYMBOL 203,127,127,127,127,127,127,127   [2038]
,127
260 SYMBOL 204,254,254,254,254,254,254,254   [2355]
,254
270 SYMBOL 205,127,127,127,127,127,127,127   [2385]
,0
280 SYMBOL 206,255,255,255,255,255,255,255   [2943]
,0
290 SYMBOL 207,254,254,254,254,254,254,254   [2576]
,0
300 SYMBOL 208,127,191,223,224,239,239,239   [2414]
,239
310 SYMBOL 209,255,255,255,0,255,233,255,2   [2140]
55
320 SYMBOL 210,254,253,251,7,245,21,149,21   [2083]
5
330 SYMBOL 211,239,239,239,239,239,239,235   [2339]
,239
340 SYMBOL 212,247,215,215,247,215,247,247   [2794]
,247
350 SYMBOL 213,235,233,232,239,224,223,191   [2250]
,127
360 SYMBOL 214,255,255,191,255,0,255,255,2   [2399]
55
370 SYMBOL 215,247,247,247,247,7,251,253,2   [2232]
54
380 SYMBOL 233,24,90,36,219,219,36,90,24     [1943]
390 a$(0)=CHR$(200)+CHR$(201)+CHR$(202)      [1308]
400 a$(1)=CHR$(203)+CHR$(143)+CHR$(204)      [1726]
410 a$(2)=CHR$(205)+CHR$(206)+CHR$(207)      [1866]
420 s$(0)=CHR$(208)+CHR$(209)+CHR$(210)      [2528]
430 s$(1)=CHR$(211)+CHR$(143)+CHR$(212)      [1321]
440 s$(2)=CHR$(213)+CHR$(214)+CHR$(215)      [1541]
450 '**** ANFANGSWERTE ****                  [928]
460 DIM xx(6),yy(6)                          [1221]
470 FOR i=1 TO 6                             [448]
480 xx(i)=18:yy(i)=18                        [787]
490 NEXT                                     [350]
500 x=4:xx=x:y=21:yy=y                       [1961]
510 REM ****************************         [1471]
520 REM *        BILDAUFBAU        *         [971]
530 REM ****************************         [1471]
540 PAPER 3:CLS                              [861]
550 FOR i=0 TO 96 STEP 8                     [574]
560 SOUND 1,100+INT(i/5),1,15,1,1            [2231]
570 MOVE 0,i:DRAWR 639,0,2                   [1298]
580 MOVE 0,104+i:DRAWR 639,0                 [878]
590 MOVE 0,208+i:DRAWR 639,0                 [1733]
600 MOVE 0,312+i:DRAWR 639,0                 [1360]
610 MOVE i,0:DRAWR 0,399                     [508]
620 MOVE 104+i,0:DRAWR 0,399                 [1510]
630 MOVE 208+i,0:DRAWR 0,399                 [1551]
640 MOVE 312+i,0:DRAWR 0,399                 [1457]
650 MOVE 416+i,0:DRAWR 0,399                 [1279]
660 MOVE 520+i,0:DRAWR 0,399                 [1304]
670 MOVE 624+i,0:DRAWR 0,399                 [1600]
680 NEXT                                     [350]
690 CLS#2:CLS#3:CLS#4                        [588]
700 '**** SPIELFLAECHE ****                  [838]
710 PAPER 0:PEN 1                            [965]
720 FOR i=3 TO 18 STEP 3                     [1837]
730 FOR i1=3 TO 18 STEP 3                    [1522]
740 SOUND 1,100+i1,1,15,1,1                  [1830]
750 FOR i2=0 TO 2                            [1058]
760 LOCATE i,i1+i2:PRINT a$(i2);             [1434]
770 NEXT i2,i1,i                             [422]
780 PEN 0:PAPER 1                            [743]
790 FOR i=4 TO 21                            [446]
800 chr=207:chr1=chr:IF i MOD 3=1 THEN z=z   [1655]
+1:chr=64+z:chr1=48+z
810 LOCATE 21,i:PRINT CHR$(chr1);:LOCATE i   [2266]
,21:PRINT CHR$(chr)
820 IF i>11 THEN LOCATE 15+i,5:PRINT CHR$(   [4124]
143);:LOCATE 15+i,9:PRINT CHR$(143);
830 IF i<18 THEN LOCATE 21+i,24:PRINT CHR$   [5286]
(143);:IF i<17 THEN LOCATE 39,8+i:PRINT CH
R$(143);
840 NEXT                                     [350]
850 LOCATE 36,4:PRINT CHR$(143);:LOCATE 36   [3083]
,8:PRINT CHR$(143);
860 REM ***************************          [1393]
870 REM *   NAMEN eingeben        *          [1135]
880 REM ***************************          [1393]
890 n$=" ":WHILE n$="":n$=INKEY$:WEND        [2407]
900 FOR i=2 TO 3                             [681]
910 LOCATE#4,2,2:PEN#4,i:PRINT#4,"Bitte Ih   [1692]
ren"
920 LOCATE#4,5,4:PRINT#4,"NAMEN";            [1004]
930 LOCATE#4,2,6:PRINT#4,"eingeben !!!       [2330]
940 PEN#4,0                                  [678]
950 PEN#1,i                                  [409]
```

```
960 FOR ii=1 TO 8                              [581]
970 n$=UPPER$(INKEY$):IF n$="" THEN 970        [2407]
980 SOUND 1,30,3,15,1,1                        [1663]
990 IF n$=CHR$(13) THEN 1040                   [781]
1000 IF INKEY(79)<>-1 THEN LOCATE#i,ii-1,1     [7340]
:PRINT#i,CHR$(32);:ii=ii-2:name$(i-2)=LEFT
$(name$(i-2),ii):GOTO 1030
1010 LOCATE#i,ii,1:PRINT#i,n$;                 [2001]
1020 name$(i-2)=name$(i-2)+n$                  [1049]
1030 NEXT ii                                   [453]
1040 NEXT i                                    [375]
1050 REM ***************************           [1504]
1060 REM *    ZEIT pro SPIELER       *         [1448]
1070 REM ***************************           [1504]
1080 CLS#4                                     [386]
1090 FOR i=0 TO 1                              [468]
1100 zeitflag(i)=-1                            [1181]
1110 LOCATE#4,2,2:PRINT#4,"ZEITLIMIT "         [2967]
1120 LOCATE#4,2,4:PRINT#4,"FUER ";:PEN#4,i     [2627]
+2:PRINT#4,name$(i);:PEN#4,0
1130 LOCATE#4,2,6:PRINT#4,"0 -  -- Min.        [1449]
1140 LOCATE#4,2,7:PRINT#4,"1 -    ";CHR$(16    [2483]
9);" Min.
1150 LOCATE#4,2,8:PRINT#4,"2 -    ";CHR$(17    [2220]
0);" Min.
1160 LOCATE#4,2,9:PRINT#4,"3 -    1 Min.       [2208]
1170 LOCATE#4,2,10:PRINT#4,"4 -   2 Min.       [1437]
1180 LOCATE#4,2,11:PRINT#4,"5 -   5 Min.       [1758]
1190 LOCATE#4,2,12:PEN#4,i+2:PRINT#4,"6 -      [2219]
  ? Min.":PEN#4,0
1200 eingabe$=UPPER$(INKEY$):IF eingabe$="     [3887]
" THEN 1200
1210 SOUND 1,50,5,15,1,1                       [1703]
1220 IF eingabe$="0" THEN zeitflag(i)=0 EL     [16281]
SE IF eingabe$="1" THEN zeitflag(i)=0.5 EL
SE IF eingabe$="2" THEN zeitflag(i)=0.75 E
LSE IF eingabe$="3" THEN zeitflag(i)=1 ELS
E IF eingabe$="4" THEN zeitflag(i)=2 ELSE
IF eingabe$="5" THEN zeitflag(i)=5
1230 IF eingabe$="6" OR zeitflag(i)<>-1 TH     [1605]
EN 1240 ELSE 1200
1240 IF zeitflag(i)<>-1 THEN 1320 ELSE CLS     [5605]
#4:LOCATE#4,1,2:PRINT#4," ZEIT FUER "
1250 LOCATE#4,2,4:PEN#4,i+2:PRINT#4,name$(     [3347]
i);:PEN#4,0
1260 LOCATE#4,2,6:PRINT#4,"Bitte in Min."      [2931]
1270 LOCATE#4,2,8:INPUT#4,eingabe$             [1987]
1280 FOR i1=1 TO LEN(eingabe$)                 [1888]
1290 IF MID$(eingabe$,i1,1)<"0" OR MID$(ei     [4679]
ngabe$,i1,1)>"9" THEN 1240 ELSE NEXT
1300 IF VAL(eingabe$)>99 THEN 1240             [1490]
1310 zeitflag(i)=VAL(eingabe$)                 [1873]
1320 zeitflag(i)=zeitflag(i)*60:CLS#4:NEXT     [1839]
1330 EVERY 50,0 GOSUB 2470                     [1657]
1340 p=0                                       [257]
1350 LOCATE#4,2,8:PEN#4,2:PRINT#4,name$(0)     [2976]
:PEN#4,3
1360 LOCATE#4,2,12:PRINT#4,name$(1):PEN#4,     [2132]
0
1370 REM *****************************         [1471]
1380 REM *        ZUG eingeben       *         [1504]
1390 REM *****************************         [1471]
1400 PEN 1:PAPER 2:p=0:f=2                     [1251]
1410 LOCATE#4,2,6+(4*p):PRINT#4,"Ihr Zug !     [2044]
";
1420 a$="":WHILE a$="":a$=UPPER$(INKEY$):W     [2173]
END
1430 LOCATE#4,12,6+(4*p):PRINT#4,CHR$(17)      [1391]
1440 x=0:y=0                                   [899]
1450 IF p=1 THEN PEN#1,2:p=0:PEN 3 ELSE PE     [2698]
N#1,3:p=1:PEN 2
1460 PAPER 1                                   [819]
1470 IF a$>="A" AND a$<="F" THEN y=-1:y1=-     [3402]
1:x=ASC(a$)-64:GOTO 1540
1480 IF a$>="1" AND a$<="6" THEN y=ASC(a$)     [2723]
-48:x=-1:x1=-1:GOTO 1540
1490 IF p=0 THEN PEN#1,3:p=1:PEN 2 ELSE PE     [3028]
N#1,2:p=0:PEN 3
1500 GOTO 1410                                 [393]
1510 '*****************************            [1143]
1520 '*          STEIN SETZEN     *            [1040]
1530 '*****************************            [1143]
1540 IF x=-1 THEN x=xx(y):xx(y)=xx(y)-3:y=     [5935]
y*3 ELSE y=yy(x):yy(x)=yy(x)-3:x=x*3
1550 IF x<3 OR y<3 THEN FOR i=1 TO 15:BORD     [10209]
ER 0:NEXT:BORDER 14:SOUND 1,500,15,15,2,1,
1:IF p=1 THEN PEN#1,2:p=0:GOTO 1410 ELSE P
EN#1,3:p=1:GOTO 1410
1560 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))<>1 AND x     [4342]
```

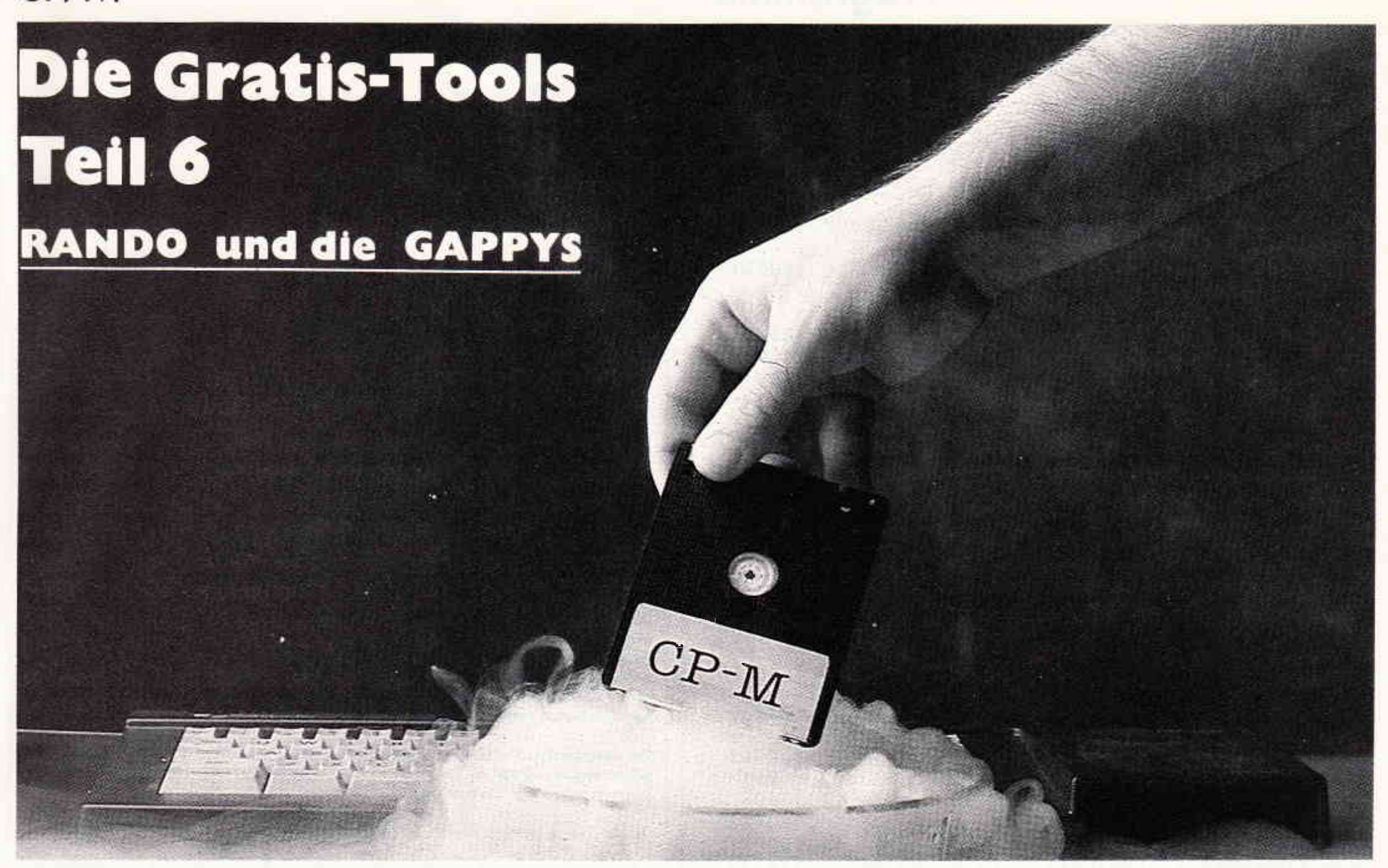
```
1=-1 THEN x=-1:y=y/3:GOTO 1540
1570 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))<>1 AND y     [4022]
1=-1 THEN y=-1:x=x/3:GOTO 1540
1580 x1=0:y1=0                                 [1050]
1590 FOR i=0 TO 2                              [471]
1600 SOUND 1,300*(1+i),15,14,1,1               [2107]
1610 LOCATE x,y+i:PRINT s$(i);                 [1621]
1620 NEXT                                      [350]
1630 xs=x:ys=y                                 [1376]
1640 zug=zug+1:IF zug>6 THEN GOSUB 1710        [3076]
1650 LOCATE#4,2,2:PRINT#4,"ZUG : ";zug         [2353]
1660 IF zug>=36 THEN CLS#4:q=REMAIN(0):GOT     [2975]
O 2590
1670 GOTO 1410                                 [393]
1680 '*************************                [978]
1690 '*      UEBERPRUEFUNG    *                [1381]
1700 '*************************                [978]
1710 IF p=1 THEN f=2 ELSE f=3                  [1252]
1720 sz=0:flag=0                               [149]
1730 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f THEN s     [3297]
z=sz+1 ELSE 1750
1740 x=x+3:IF x<19 THEN 1730                   [1301]
1750 x=xs                                      [603]
1760 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f THEN s     [3283]
z=sz+1 ELSE 1780
1770 x=x-3:IF x>2 THEN 1760                    [1812]
1780 x=xs:IF sz>4 THEN flag=-1:stein=1         [1465]
1790 sz=0                                      [188]
1800 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f THEN s     [3323]
z=sz+1 ELSE 1820
1810 y=y-3:IF y>2 THEN 1800                    [1684]
1820 y=ys                                      [805]
1830 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f THEN s     [3285]
z=sz+1 ELSE 1850
1840 y=y+3:IF y<19 THEN 1830                   [2210]
1850 y=ys:IF sz>4 THEN flag=-1:stein=2         [3477]
1860 sz=0                                      [188]
1870 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f THEN s     [3309]
z=sz+1 ELSE 1890
1880 x=x+3:y=y+3:IF x<19 AND y<19 THEN 187     [3458]
0
1890 x=xs:y=ys                                 [836]
1900 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f THEN s     [3319]
z=sz+1 ELSE 1920
1910 x=x-3:y=y-3:IF x>2 AND y>2 THEN 1900      [3011]
1920 x=xs:y=ys:IF sz>4 THEN flag=-1:stein=     [2807]
3
1930 sz=0                                      [188]
1940 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f THEN s     [3343]
z=sz+1 ELSE 1960
1950 x=x+3:y=y-3:IF x<19 AND y>2 THEN 1940     [2215]
1960 x=xs:y=ys                                 [836]
1970 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f THEN s     [3249]
z=sz+1 ELSE 1990
1980 x=x-3:y=y+3:IF x>2 AND y<19 THEN 1970     [3082]
1990 IF sz>4 THEN flag=-1:stein=4              [1016]
2000 IF flag=-1 THEN GOTO 2050                 [1326]
2010 RETURN                                    [555]
2020 '*************************                [894]
2030 '*   VIER NEBENEINANDER  *                [1211]
2040 '*************************                [894]
2050 q=REMAIN(0):x=xs:y=ys                     [1877]
2060 ON stein GOSUB 2130,2210,2290,2370        [1884]
2070 GOSUB 2790                                [829]
2080 '**** STEIN KENNZEICHNEN ****             [1263]
2090 LOCATE x,y+1:PRINT CHR$(211)+CHR$(233     [2225]
)+CHR$(212);
2100 SOUND 1,10*(x+y),20,13,1,1                [2823]
2110 RETURN                                    [555]
2120 '**** VIER WAAGRECHT ****                 [982]
2130 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f AND x<     [4002]
19 THEN x=x+3:GOTO 2130
2140 xx=x                                      [377]
2150 FOR i=1 TO 4                              [450]
2160 x=xx-(i*3):y=ys                           [1292]
2170 GOSUB 2090                                [865]
2180 NEXT                                      [350]
2190 RETURN                                    [555]
2200 '**** VIER SENKRECHT ****                 [225]
2210 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f AND y>     [3368]
2 THEN y=y-3:GOTO 2210
2220 yy=y                                      [552]
2230 FOR i=1 TO 4                              [450]
2240 x=xs:y=yy+(i*3)                           [1408]
2250 GOSUB 2090                                [865]
2260 NEXT                                      [350]
2270 RETURN                                    [555]
2280 '**** VIER DIAGONAL LINKSOBEN - RECHT     [1788]
SUNTEN ****
```

```
2290 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f AND (y  [5138]
>2 AND X>2) THEN y=y-3:x=x-3:GOTO 2290
2300 xx=x:yy=y                               [838]
2310 FOR i=1 TO 4                            [450]
2320 x=xx+(i*3):y=yy+(i*3)                   [1165]
2330 GOSUB 2090                              [865]
2340 NEXT                                    [350]
2350 RETURN                                  [555]
2360 '**** VIER DIAGONAL RECHTSOBEN - LINK   [2171]
SUNTEN ****
2370 IF TEST(x*16+8,399-(y*16-8))=f AND (y  [5362]
>2 AND x<19) THEN y=y-3:x=x+3:GOTO 2370

2380 xx=x:yy=y                               [838]
2390 FOR i=1 TO 4                            [450]
2400 x=xx-(i*3):y=yy+(i*3)                   [1757]
2410 GOSUB 2090                              [865]
2420 NEXT                                    [350]
2430 RETURN                                  [555]
2440 REM *********************               [1287]
2450 REM *     ZEITABZUG       *             [1604]
2460 REM *********************               [1287]
2470 IF zeitflag(p)=0 THEN 2550              [1534]
2480 zeitflag(p)=zeitflag(p)-1               [1944]
2490 sek(p)=zeitflag(p) MOD 60               [805]
2500 minu(p)=(zeitflag(p)-sek(p))/60         [2370]
2510 LOCATE#4,10,8:PRINT#4,USING "##:##";m   [3330]
inu(0);sek(0)
2520 LOCATE#4,10,12:PRINT#4,USING "##:##";   [2580]
minu(1);sek(1)
2530 IF minu(p)=0 AND sek(p)<11 THEN SOUND   [2346]
 1,50,2,15
2540 IF zeitflag(p)<=0 THEN 2690             [1646]
2550 RETURN                                  [555]
2560 '******************                     [669]
2570 '*  UNENDSCHIEDEN   *                   [1048]
2580 '******************                     [669]
2590 LOCATE#4,2,2:PRINT#4,"Sie haben es"     [1837]
2600 LOCATE#4,2,4:PRINT#4,"beide nur zu"     [3036]
2610 LOCATE#4,6,6:PRINT#4,"einem             [3021]
2620 LOCATE#4,2,8:PRINT#4,"UNENDSCHIEDEN"    [1950]
2630 LOCATE#4,2,10:PRINT#4,"gebracht !!!"    [2184]
2640 CALL &BB18:CALL &BB18                   [1912]
2650 GOTO 2950                               [381]
2660 REM ********************                [1127]
2670 REM * Zeit um/VERLOREN *                [1289]
2680 REM ********************                [1127]
2690 CLS#4                                   [386]
2700 LOCATE#4,2,2:PEN#4,f:PRINT#4,name$(f-   [2547]
2):PEN#4,0
2710 LOCATE#4,2,4:PRINT#4,"Hat das Spiel";   [2351]
2720 LOCATE#4,2,6:PRINT#4,"wegen Zeit-"      [2688]
2730 LOCATE#4,2,8:PRINT#4,"mangels"          [2362]
2740 LOCATE#4,2,10:PRINT#4,"VERLOREN !!!"    [2068]
2750 CALL &BB18:CALL &BB18:GOTO 2950         [3060]
2760 REM *********************               [1220]
2770 REM * Spieler gewonnen *                [1409]
2780 REM *********************               [1220]
2790 CLS#4                                   [386]
2800 LOCATE#4,2,2:PEN#4,f:PRINT#4,name$(f-   [2547]
2):PEN#4,0
2810 LOCATE#4,2,4:PRINT#4,"Hat das Spiel";   [2351]
2820 LOCATE#4,2,6:PRINT#4,"mit 4 Steinen";   [2484]
2830 LOCATE#4,4,8                            [325]
2840 IF stein=1 THEN reihe$="WAAGRECHT"      [1791]
2850 IF stein=2 THEN reihe$="SENKRECHT"      [1817]
2860 IF stein=3 OR stein=4 THEN reihe$="DI   [3105]
AGONAL"
2870 PRINT#4,reihe$;                         [609]
2880 LOCATE#4,2,10:PRINT#4,"GEWONNEN !!!     [1777]
2890 LOCATE#4,2,12:PEN#4,blinkfarbe:PRINT#   [2167]
4,"B R A V O !!!";
2900 IF blinkfarbe=0 THEN blinkfarbe=f ELS   [3227]
E blinkfarbe=0
2910 IF INKEY$="" THEN 2890 ELSE CALL &BB1   [1200]
8:GOTO 2950
2920 '*************************              [978]
2930 '*      NEUES SPIEL ?      *            [910]
2940 '*************************              [978]
2950 CLS#4:LOCATE#4,2,2:PRINT#4,"Wollen Si   [3244]
e "
2960 LOCATE #4,2,4:PRINT#4,"nochmal ein"     [2513]
2970 LOCATE #4,2,6:PRINT#4,"Spiel wagen ?"   [1764]
;
2980 LOCATE #4,2,10:PRINT#4,"[TAB] = JA      [1742]
2990 LOCATE #4,2,12:PRINT#4,"[DEL] = NEIN    [2113]
3000 IF INKEY(68)=0 THEN n$=INKEY$:RUN       [2114]
3010 IF INKEY(79)=0 THEN CALL &0             [992]
3020 GOTO 3000                               [449]
```

Die Gratis-Tools Teil 6

RANDO und die GAPPYS



In diesem Teil der Serie "Die Gratis-Tools" lernen Sie RANDO und die GAPPYS kennen. Es handelt sich bei diesen seltsamen Begriffen um Elemente eines Computerspiels etwas anderer Art. Sinn dieses Spiels ist nämlich in erster Linie, Ihnen weiteres Wissen über die Handhabung von CP/M zu vermitteln und die Praxis im Umgang mit den Tools zu vertiefen. RANDO und die GAPPYS sollen Ihnen demonstrieren, wie schnell Bewegungsabläufe unter CP/M programmiert werden können, selbst wenn man beim Programmieren nicht gegen die Konventionen der BDOS-CALLS verstößt. Gleichzeitig wird Ihnen gezeigt, wie man recht einfach an eine ziemlich gleichmäßig verteilte Zufallszahl herankommt; eine wichtige Voraussetzung für viele Computerspiele. Diejenigen Leser, die ihre Assembler-Programme mit dem BASIC-Editor schreiben, finden einen Hinweis zu einem lästigen Problem, in Verbindung mit manchen Textformaten.

Wesentlichste Lerninhalte jedoch, sind:
- Bildschirm-Steuercodes unter CP/M 2.2
- Unterschiede zwischen BDOS-CALL 2 und BDOS-CALL 6
- Verwendung von Z80-Befehlen im 8080-Assembler

Probleme vorweg!
Wer seine Texte für Assembler-Quelldateien mit dem BASIC-Editor schreibt, wird folgende Feststellung machen:
Selbst wenn der Text keinen gültigen BASIC-Befehl enthält, wird er unter Umständen vom Editor umformatiert. Bekannt sind die Eingriffe des Editors z.B. in dem Falle, daß Sie ein gültiges BASIC-Kommando klein schreiben. Der Editor pickt sich alle korrekten BASIC-Statements heraus und setzt sie in Großbuchstaben um, eine gute Kontrolle für den Programmierer. Im Falle unseres Mißbrauchs des Editors für Assemblerprogramme ergibt sich jedoch ein Effekt, der unbedingt beachtet werden muß.

Manche Ihrer Eingaben werden vom Editor umformatiert! Es werden unter gewissen Bedingungen Leerzeichen eingefügt, die ASM.COM dazu veranlassen, Ihr korrekt eingegebenes Programm als fehlerbehaftet zu deklarieren. Wenn man die Ursache kennt, ist das allerdings von geringer Bedeutung und kann verhindert werden. Doch nun zur konkreten Situation: Probleme tauchen auf, wenn Eingaben durch Kommata getrennt sind.
Beispiel:

DB 0AFH,0EFH

Der Assembler-Befehl "DB" bedeutet "Define Byte" und sagt aus, daß der Speicher direkt mit den nach DB folgenden Werten gefüllt werden soll, in unserem Fall ein Byte mit dem hexadezimalen Inhalt AF und ein weiteres mit dem Inhalt EF (die Null vorweg ist Pflicht, damit der Assembler buchstabenbehaftete Hex-Zahlen von Labels unterscheiden kann, das "H" danach steht für Hex). Wenn Sie die o.g. Zeile im BASIC-Editor schreiben, so erhalten Sie nach dem LIST-Befehl:

DB 0AFH,0 EFH

also ein Leerzeichen nach der zweiten Null! Mit diesem Leerzeichen wird der Text auch auf die Diskette geschrieben (nach SAVE) und dann von ASM "angemeckert". Wie läßt sich dieser Effekt verhindern? Er tritt nicht auf, wenn in den durch Komma getrennten Werten keine Buchstaben auftauchen! Es ist daher im o.g. Beispiel leider nötig, den zweiten Wert (0EFH) in den entsprechenden Dezimalwert umzurechnen (239). Die Eingabe:

DB 0AFH,239

wird nicht verändert. Der BASIC-Editor ersetzt eben nicht ein universelles Textverarbeitungsprogramm! Achten Sie daher in allen Assemblerzeilen, in denen Werte durch Kommata getrennt werden auf korrekte Darstellung des Quellcodes.
Der Befehl:

MVI A,0C7H

würde z.B. ebenfalls "schiefgehen". Wenn es Ihnen zu mühselig ist, per LIST das ganze von Ihnen geschriebene Programm nochmals durchzuackern, dann lassen Sie sich diese Arbeit von ASM abnehmen. Der Assembler wirft Ihnen alle fehlerhaften Zeilen aus, wenn Sie vor dem Starten von ASM Ihren Drucker mit Control P zuschalten. Bei dieser Gelegenheit sei angemerkt, daß dieser Effekt bei

den Listings innerhalb dieser Serie berücksichtigt wurde. In allen kritischen Fällen ist das Listing so formuliert, daß das Problem nicht auftritt. Doch nun zu erfreulicheren Dingen: Lernen Sie RANDO kennen.

Wer ist RANDO?

RANDO ist der Name eines verbissenen Einzelkämpfers, dessen Mission darin besteht, den Bildschirm Ihres Computers gegen die GAPPYS zu verteidigen. Zu diesem Zweck eilt er zielstrebig über die Fläche und hinterläßt an jedem Ort, den er aufsucht, einen Pfeil, der seine jeweilige Laufrichtung anzeigt. RANDO ist dabei nicht einer jener zähen, reaktionsschnellen Muskelmänner, die kein Hirn, sondern nur Missionen im Kopf haben. Er hat ein Buch über Herrn Einstein gelesen und verstanden. Als praktische Nutzanwendung für sein Leben hat er daraus gelernt, wie man sich die Raumkrümmung zunutze macht. Wenn RANDO einen Bildschirmrand erreicht, ist deshalb die Jagd nicht zu Ende, sondern er faltet sich den Raum so, daß er am anderen Ende des Bildschirms wieder auftaucht. Die GAPPYS nun unterminieren die wichtige Mission RANDOs und radieren seine Pfeile wieder aus. Damit RANDO überhaupt eine Chance hat, sind die GAPPYS nicht ganz so affenschnell wie er. Irgendwann wird es ihm gelingen, den ganzen Bildschirm mit seinen Pfeilen vollgemalt zu haben. Die Wahrscheinlichkeit, daß es ihm gelingt, ist aber gering. So bleibt eine Frage offen: was hat der Computer-Besitzer bei diesem Spiel zu tun? Es wird davon ausgegangen, daß der Besitzer keine Zeit hat, weil Sommer ist und er sich um die Beach-Babys kümmern muß oder weil Fußball-WM ist (oder ähnliche Störfälle). Der Computer spielt dieses Spiel allein! Falls Sie der Ansicht sind, dies sei Nonsens, so haben Sie damit recht. Zur Verteidigung dieses schönen Games sei jedoch gesagt, daß die Reaktionszeit eines Menschen nicht ausreichen würde, um qualifiziert mitmischen zu können. Im nächsten Teil dieser Serie werden jedoch die BDOS-CALLS zur Tastatur-Abfrage besprochen und dann besteht natürlich die Möglichkeit, sowohl RANDO als auch die GAPPYS durch Warteschleifen langsamer zu machen... warten wir es ab! Einstweilen besteht Ihre Beschäftigung darin, RANDO zu programmieren und dabei einiges zu lernen, ja und dann können Sie RANDO natürlich bei seiner Arbeit zusehen, eine Tätigkeit, die uns von Sportübertragungen im Fernsehen ohnehin geläufig ist.

Listing 1 stellt das komplette Quellprogramm für RANDO dar (dessen Name übrigens von RANDOM entlehnt ist und nicht, wie Sie denken, von einem bekannten Silvester-Helden). Vergegenwärtigen Sie sich nochmals die Schritte zum lauffähigen Programm:

- Quellprogramm mit Editor eingeben
- Quellprogramm auf Arbeitsdiskette schreiben
- CP/M aufrufen (sofern nicht aktiv)
- ASM mit Programmnamen aufrufen
- LOAD mit Programmnamen aufrufen
- Programm mit Programmnamen starten

Bitte beachten Sie nochmals:
Bei Verwendung des BASIC-Editors ist unbedingt darauf zu achten, daß das Programm als ASCII-Datei auf die Floppy gelangt, also:

SAVE "RANDO.ASM",A

Denn es handelt sich nicht um eine BASIC-Datei! Nachdem Sie mit dieser Arbeit fertig sind und RANDO läuft, werden Sie sicherlich feststellen, was man mit einem relativ kurzen Assemblerprogramm unter CP/M bereits auf die Beine stellen kann. In den nun folgenden Ausführungen werden Ihnen einige Erläuterungen zur Funktionsweise dieses Programms gegeben.

Wie funktioniert RANDO?

Grob gesagt werden in diesem Programm Zufallszahlen erzeugt, bearbeitet und dann als Steuerparameter für Konsolenausgaben verwendet. Beim Bearbeiten der Zufallszahlen werden einige Randbedingungen berücksichtigt, bevor sie als Parameter benutzt werden, und das ist dann auch schon alles.

Erzeugen einer Zufallszahl

Im BASIC werden Zufallszahlen als feststehende Zahlenfolge in Abhängigkeit von einem Startwert erzeugt (siehe RANDOMIZE und RND im Handbuch). Eine einfache Methode, an eine Zufallszahl im Bereich 0 bis 127 heranzukommen besteht darin, das Refresh-Register der Z80-CPU auszulesen. Dieses 7-bit Register wird von der CPU beim Hardware-Reset des Prozessors auf Null gesetzt und dann nach jedem OPCODE-FETCH (Befehlshol-Zyklus) inkrementiert und zwar modulo 128, d.h. nach dem Wert 127 wird es wieder auf 0 gesetzt und von neuem hochgezählt. Es wird verwendet, um in der Zeitlücke zwischen Interpretation und Ausführung eines CPU-Befehls die dynamischen Speicher aufzufrischen. Der Zusammenhang zwischen dem Inhalt des Refresh-Registers und der Anzahl der abgearbeiteten CPU-Befehle ist also nicht zufällig, sondern fest. Programmiert man z.B. ein Assemblerprogramm als Schleife mit unveränderlichem Durchlauf, d.h ohne Programmverzweigungen, so kann man erreichen, daß der Wert im Refresh-Register stets konstant ist, wenn nach jedem Auslesen genau 128 OPCODE-FETCHes verstreichen. Aber diesen Fall müßte man als unnatürliche Ausnahme konstruieren. Deswegen hat sich der Wert in der Regel zwischen zwei Lesevorgängen verändert, wenn zwischendurch größere Programmteile durchlaufen wurden. Darüber hinaus ist anzumerken, daß der Computer ja nicht während der gesamten "Arbeitszeit" unser CP/M-Programm bedient.
Es laufen ständig Interrupts zur Abwicklung von Systemroutinen. Diese Unterbrechungen geraten willkürlich in unser Anwendungsprogramm und sorgen für weitere Veränderungen des Refresh-Registerinhalts. In manchen Situationen ist es wünschenswert, daß zwischen zwei Lesevorgängen des Refresh-Registers mit Sicherheit ein Interrupt ausgeführt wird. Man kann per Software dafür sorgen, indem man den Opcode "HLT" programmiert. Im Listing 1 finden Sie diesen Befehl z.B. in Zeile 390 und 500. "HLT" bewirkt, daß die CPU "auf der Stelle tritt", bis der nächste Interrupt aufläuft. Während der Prozessor wartet, wird nur das Refresh-Register weitergezählt und ausgegeben, damit dynamische Speicher ihren Inhalt nicht verlieren, bis ein Interrupt kommt.

Auslesen des Refresh-Registers

Die CPU 8080 besitzt kein Refresh-Register. Deshalb kennt ASM den Opcode zum Auslesen (LD A,R) nicht. Der Assembler würde ihn als Fehler melden. Der Prozessor im Computer könnte den Befehl jedoch selbstverständlich ausführen. Darum gilt es, den Assembler zu überlisten. Das erreichen wir, indem wir den

Opcode gleich in seiner hexadezimalen Schreibweise eingeben. Dazu verwenden wir die Direktive "Define Byte" (DB) das HEX-Äquivalent zu LD A,R ist ED,5F.
Jedesmal, wenn dieser Befehl ausgeführt werden soll, ist folgendes zu schreiben:
DB 0EDH
DB 05FH
Im Listing 1 finden sich diese Befehle in den Zeilen 80, 400 und 510. In ähnlicher Weise kann man mit allen Assemblerbefehlen verfahren, die dem 8080-Prozessor unbekannt sind.

Ein neuer BDOS-Call

Beim aufmerksamen Studium des Listings 1 stellen Sie fest, daß in den Zeilen 260, 300, 340, 380, 680, 670, 710 und 740 der BDOS-Aufruf mit dem Wert 6 im C-Register erfolgt. In Heft 3/86 dieser Serie lernten wir den Aufruf mit 2 kennen, gemäß der Tabelle 1 im o.g. Heft handelt es sich dabei um den Aufruf für Konsolenausgabe.
Diese Ausgabe hat jedoch einige Tücken. Sie wertet die Steuerzeichen (Control)S, (Control)P sowie die Tabulationszeichen (Control)I aus und bearbeitet sie. Da in einigen Fällen diese Zeichen ausgegeben werden, ohne jedoch die o.g. Bedeutung zu haben, ist es wünschenswert, diese Eigenart zu unterdrücken. Dazu dient der BDOS-Call mit dem Wert 6 im C-Register. Unerwünschte Steuerzeichen werden z.B. ausgegeben, wenn Parameter für spezielle Bildschirmausgaben erzeugt werden, doch dazu gleich. Zunächst sei BDOS-Call 6 näher erklärt.
BDOS-Call 6
Direkte Konsolen-Ein/Ausgabe
Eingangsparameter:
6 in Register C
Auszugebendes Zeichen oder 0FFH in Register E
Ausgangsparameter:
Nur wenn E=0FFH:
Akku = 0: kein Zeichen bereit
Akku <>0: auszugebendes Zeichen.
Wie der Beschreibung zu entnehmen ist, kann man über diesen BDOS-Call also auch Zeichen von der Tastatur empfangen! Mit dieser Möglichkeit wollen wir uns in diesem Teil der Serie jedoch noch nicht beschäftigen. Wichtiger ist uns zunächst die Klärung der Frage: Wie positioniert man Zeichen beliebig auf dem Bildschirm? Antwort: mit den Cursor-Steuercodes, die aus dem BASIC bekannt sind.

Bildschirm-Steuercodes

Grundsätzlich ist zu Bildschirm-Steuersequenzen zu sagen, daß sie unter CP/M 2.2 nicht festgelegt sind (eine Vereinheitlichung erfolgte erst mit CP/M PLUS). Es ist daher jedem Computerhersteller überlassen, Steuersequenzen z.B. zum Positionieren des Cursors oder zum Löschen des Bildschirms u.ä. zu definieren. Diese Tatsache erklärt die Portabilitätsprobleme von CP/M-Software. Paradebeispiel hierfür ist nach wie vor das Programm WORDSTAR. Es gibt von diesem Programm unzählige Varianten unterschiedlichster Anpassungsebenen. Problem ist in erster Linie immer das Patchen der Bildschirm-Steuersequenzen. Bei den Schneider-Computern gelten unter CP/M 2.2 dieselben Bildschirm-Steuersequenzen, wie unter BASIC. Wir finden sie:
für den CPC 664:

Benutzerhandbuch, Kapitel 7, Seiten 3, 4, 5
für den CPC 6128:
Benutzerhandbuch, Kapitel 7, Seiten 3, 4, 5, 6, 7

Die Beschreibung der Codes ist in beiden Handbüchern ausreichend gut, jedoch leider fehlerbehaftet.
Während in der Beschreibung für den CPC 6128 einige Flüchtigkeitsfehler bereits eliminiert wurden, (z.B. beim Grafikmodus oder Cursor-Home) so ist immer noch zu bemängeln, daß z.B. die Parameterangabe für die Steuercodes der WINDOW-Definitionen falsch sind. Die Parameter zählen nämlich vom Wert 0 an, nicht wie angegeben vom Wert 1 (demgemäß ist der Maximalwert der einzelnen Parameter um 1 kleiner als angegeben). In unserem Beispielprogramm machen wir uns vor allem die Steuersequenz zum Positionieren des Cursors zunutze (1FH <Spalte> <Zeile>). Im Listing ist übrigens 1FH durch 31 ersetzt, damit das eingangs geschilderte Problem nicht auftaucht, nämlich Formatfehler durch den Editor (siehe im Listing: Zeilen 250, 620).

Wie das Programm arbeitet

Abschließend soll der Ablauf von RANDO detailliert angesprochen werden. Die Erläuterung ist so aufgebaut, daß auf die wichtigsten Passagen durch Angabe der Zeilennummer in Listing 1 Bezug genommen wird.

10 bis 70:
Initialisation des Programms (Startadresse, Cursor Home, Variableninitialisation).
80 bis 750:
Körper der Endlosschleife, dabei:
80 bis 120:
Generieren jeweils eines der 4 Pfeilsymbole von RANDO aus einer Zufallszahl und speichern in der Variablen "ARROW".
130 bis 230:
Ermitteln, in welche Richtung der Pfeil zeigt und Aufruf eines richtungsabhängigen Unterprogramms ("UP, DOWN, LEFT, RIGHT"). Das entsprechende Unterprogramm bestimmt die neuen Koordinaten für den auszugebenden Pfeil ("XPOS, YPOS").
240 bis 380:
Ausgeben des Pfeils auf der angegebenen Position (RANDO).
390 bis 600:
Generieren einer Cursorposition per Zufallszahl ("ERAX, ERAY").
610 bis 740:
Ausgeben eines "Blank" auf dieser Cursorposition (ein GAPPY).
750:
Das Ganze von vorn.
760 bis 840:
Unterprogramm "UP":
RANDO eine Position nach oben bewegen, dabei Faltung des Randes berücksichtigen.
850 bis 930:
Unterprogramm "DOWN", analog zu "UP".
940 bis 1020:
Unterprogramm "LEFT", analog zu "UP".
1030 bis 1110:
Unterprogramm "RIGHT", analog zu "UP".
1120 bis 1160:
Der Variablenspeicher.
1170:
END-Direktive. Sagt dem Assembler, daß der Code hier zu Ende ist. Die END-Angabe ist wichtig, wenn Programmlängen mit Floppy-Blocklängen zusammenfallen und sollte bei allen Assemblerprogrammen eingegeben werden.

Das nächste Mal beschäftigen wir uns mit folgenden Problemen:

- Wie mache ich mir die Firmware des eingebauten BASIC unter CP/M zunutze.
- Wie empfange ich Zeichen von der Tastatur.

Im konkreten Beispiel werden wir zu diesem Zweck an RANDO "weiterstricken".

Dipl. Ing. H. Bruhns

```
10              ORG     100H
20 RANDO:       MVI     C,2
30              MVI     E,12
40              CALL    5
50              MVI     A,1
60              STA     (ERAY)
70              STA     (ERAX)
80 LOOP:        DB      0EDH
90              DB      05FH
100             ORI     0F0H
110             ANI     0F3H
120             STA     (ARROW)
130             CPI     0F0H
140             CZ      UP
150             LDA     (ARROW)
160             CPI     0F1H
170             CZ      DOWN
180             LDA     (ARROW)
190             CPI     0F2H
200             CZ      LEFT
210             LDA     (ARROW)
220             CPI     0F3H
230             CZ      RIGHT
240             MVI     C,6
250             MVI     E,31
260             CALL    5
270             MVI     C,6
280             LDA     (XPOS)
290             MOV     E,A
300             CALL    5
310             MVI     C,6
320             LDA     (YPOS)
330             MOV     E,A
340             CALL    5
350             MVI     C,2
360             LDA     (ARROW)
370             MOV     E,A
380             CALL    5
390             HLT
400             DB      0EDH
410             DB      05FH
420             MOV     B,A
430             SUI     26
440             JM      YOK
450             JMP     XVAL
460 YOK:        MOV     A,B
470             CPI     0
480             JZ      XVAL
490             STA     (ERAY)
500 XVAL:       HLT
510             DB      0EDH
520             DB      05FH
530             MOV     B,A
540             SUI     80
550             JM      XOK
560             JP      ERASE
570 XOK:        MOV     A,B
580             CPI     0
590             JZ      ERASE
600             STA     (ERAX)
610 ERASE:      MVI     C,6
620             MVI     E,31
630             CALL    5
640             MVI     C,6
650             LDA     (ERAX)
660             MOV     E,A
670             CALL    5
680             MVI     C,6
690             LDA     (ERAY)
700             MOV     E,A
710             CALL    5
720             MVI     C,6
730             MVI     E,16
740             CALL    5
750             JMP     LOOP
760 UP:         LDA     (YPOS)
770             CPI     1
780             JZ      UPFOLD
790             DCR     A
800             STA     (YPOS)
810             RET
820 UPFOLD:     MVI     A,25
830             STA     (YPOS)
840             RET
850 DOWN:       LDA     (YPOS)
860             CPI     25
870             JZ      DOFOLD
880             INR     A
890             STA     (YPOS)
900             RET
910 DOFOLD:     MVI     A,1
920             STA     (YPOS)
930             RET
940 LEFT:       LDA     (XPOS)
950             CPI     1
960             JZ      LEFOLD
970             DCR     A
980             STA     (XPOS)
990             RET
1000 LEFOLD:    MVI     A,79
1010            STA     (XPOS)
1020            RET
1030 RIGHT:     LDA     (XPOS)
1040            CPI     79
1050            JZ      RIFOLD
1060            INR     A
1070            STA     (XPOS)
1080            RET
1090 RIFOLD:    MVI     A,1
1100            STA     (XPOS)
1110            RET
1120 YPOS:      DS      1;Y-POSITION CURSOR
1130 XPOS:      DS      1;X-POSITION CURSOR
1140 ARROW:     DS      1;ZEICHEN
1150 ERAY:      DS      1;Y-POSITION ERASER
1160 ERAX:      DS      1;X-POSITION ERASER
1170            END
```

Basic-Kurs



Endlich ist es soweit. Wir sind beim (vorerst) letzten Teil unseres Basic-Kurses angelangt.

In diesem letzten Modul, welches Sie in Listing 2 finden, geht es nur noch um die Ausgabe der Adressen im Aufkleber-Format auf Drucker.
Um diese Routine noch ein wenig komfortabler zu gestalten, wurde die Möglichkeit eingebaut, von einer bestimmten Adresse bis zu einer festgelegten Endnummer zu drucken. So lassen sich auf bequeme Weise bestimmte Adressblöcke ausdrucken.
Das Format der Adressaufkleber ist lediglich von Zeile 5130 abhängig, in der die Leerschritte zwischen den Aufklebern gemacht werden. Sollten Sie ein anderes Format verwenden, so geben Sie einfach noch ein paar PRINT-Anweisungen mehr ein.
Knackpunkt der Routine ist die PRINT-Anweisung auf Stream 8. Wie Sie sich bestimmt noch an den letzten Kurs erinnern können, in dem alle vom Programmierer benutzbaren Streams angesprochen werden können, gelten hier die gleichen Bedingungen wie für Kanal 9. Allerdings ist der Kanal 8 nur zur Ausgabe bestimmt und kann in Verbindung mit INPUT nicht genutzt werden.
Die Routine braucht hoffentlich nicht dokumentiert werden.

Vielleicht wäre es ein ganz guter Anfang für "Basic für Fortgeschrittene", wenn Sie sich mal überlegen würden, wie man die Druckroutine noch verbessern könnte, z.B. Mehrspaltendruck usw., und mir diese Vorschläge zuschicken könnten.
Sicherlich finden Sie in Zukunft noch einige Verbesserungen unserer recht schnellen und komfortablen Adressverwaltung auf den Leserbriefseiten.

Ich hoffe, der Kurs hat Ihnen Spaß gemacht und Ihnen die Grundzüge der Basic-Programmierung vermittelt.
Sicherlich sehen wir uns bald in einem Fortgeschrittenen-Kurs wieder.
Zum Abschluß erhalten Sie in Listing 1 noch einmal die komplette Adressverwaltung.
Viel Spaß, auch in Zukunft, mit Ihrem CPC wünscht Ihnen Ihr

(TM).

```
10 REM ************************
20 REM *      CPC BASICKURS    *
30 REM *    ADRESS-VERWALTUNG  *
40 REM * MODUL 0 : HAUPTMENUE  *
50 REM ************************
60 REM
70 MODE 1
80 DIM ADR$(100,8)
90 REM
100 CLS
110 PRINT"     CPC BASICKURS ADRESSVERWALTUNG   "
120 PRINT"----------------------------------------"
130 PRINT:PRINT"               HAUPTMENUE"
131 PRINT:PRINT:PRINT
140 PRINT:PRINT"          [1]    ERFASSEN"
150 PRINT:PRINT"          [2]    SUCHEN/AENDERN"
160 PRINT:PRINT"          [3]    DATEN SICHERN"
170 PRINT:PRINT"          [4]    DATEN LADEN"
180 PRINT:PRINT"          [5]    DRUCKEN"
190 A$=INKEY$:IF A$="" THEN GOTO 190
200 IF VAL(A$) <1 OR VAL(A$)>5 THEN 190
210 IF A$="1" THEN GOSUB 1000
220 IF A$="2" THEN GOSUB 2000
230 IF A$="3" THEN GOSUB 3000
240 IF A$="4" THEN GOSUB 4000
250 IF A$="5" THEN GOSUB 5000
260 GOTO 100
270 REM ********************
280 REM *  ENDE MODUL 0    *
290 REM ********************
1000 CLS
1010 PRINT"    ADRESSEN EINGEBEN      ADRESSE :";LF
D
1020 PRINT"---------------------------------------
"
1030 LOCATE 2,4:PRINT"NAME    :"
1040 LOCATE 2,6:PRINT"VORNAME:"
1050 LOCATE 2,8:PRINT"STRASSE:"
1060 LOCATE 2,10:PRINT"HSNR.   :"
1070 LOCATE 2,12:PRINT"PLZ.    :"
1080 LOCATE 2,14:PRINT"WOHNORT:"
1090 LOCATE 2,16:PRINT"TEL-NR.:"
1100 LOCATE 2,18:PRINT"BEMERK.:"
1110 PRINT:PRINT"---------------------------------
------"
1120 XP=12:YP=4:ML=10:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(M
L,".")
1130 XP=12:YP=6:ML=10:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(M
L,".")
1140 XP=12:YP=8:ML=10:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(M
L,".")
1150 XP=12:YP=10:ML=4:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(M
L,".")
1160 XP=12:YP=12:ML=4:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(M
L,".")
1170 XP=12:YP=14:ML=10:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(
ML,".")
1180 XP=12:YP=16:ML=15:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(
ML,".")
1190 XP=12:YP=18:ML=20:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(
ML,".")
1200 FELD=1:XP=12:YP=4:ML=10:GOSUB 1510
1210 IF ER=0 THEN ADR$(LFD,FELD)=AN$
1220 IF ER=1 THEN GOTO 1200
1230 FELD=2:XP=12:YP=6:ML=10:GOSUB 1510
1240 IF ER=0 THEN ADR$(LFD,FELD)=AN$
1250 IF ER=1 THEN GOTO 1230
1260 FELD=3:XP=12:YP=8:ML=10::GOSUB 1510
1270 IF ER=0 THEN ADR$(LFD,FELD)=AN$
1280 IF ER=1 THEN GOTO 1260
```

```
1290 FELD=4:XP=12:YP=10:ML=4:GOSUB 1510
1300 IF ER=0 THEN ADR$(LFD,FELD)=AN$
1310 IF ER=1 THEN GOTO 1290
1320 FELD=5:XP=12:YP=12:ML=4:GOSUB 1510
1330 IF ER=0 THEN ADR$(LFD,FELD)=AN$
1340 IF ER=1 THEN GOTO 1320
1350 FELD=6:XP=12:YP=14:ML=10:GOSUB 1510
1360 IF ER=0 THEN ADR$(LFD,FELD)=AN$
1370 IF ER=1 THEN GOTO 1350
1380 FELD=7:XP=12:YP=16:ML=15:GOSUB 1510
1390 IF ER=0 THEN ADR$(LFD,FELD)=AN$
1400 IF ER=1 THEN GOTO 1380
1410 FELD=8:XP=12:YP=18:ML=20:GOSUB 1510
1420 IF ER=0 THEN ADR$(LFD,FELD)=AN$
1430 IF ER=1 THEN GOTO 1410
1440 LFD=LFD+1
1450 LOCATE 10,22:PRINT"WEITER ERFASSEN [J/N]"
1460 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1460
1470 IF UPPER$(A$)="J" THEN 1000
1480 IF UPPER$(A$)="N" THEN RETURN
1490 GOTO 1460
1500 ' SUBROUTINE FUER EINGABE ERSTE VERSION
1510 LOCATE XP,YP:LINE INPUT"";AN$
1520 ER=0:IF LEN (AN$) > ML THEN LOCATE XP,YP:PRIN
T STRING$(ML,"."):ER = 1 : RETURN
1530 RETURN
2000 CLS
2010 PRINT" ADRESSEN  SUCHEN / AENDERN"
2020 PRINT"--------------------------------------
"
2030 LOCATE 2,4:PRINT"[1] NAME              [2] VORNAM
E"
2040 LOCATE 2,6:PRINT"[3] STRASSE           [4] HAUSNU
MMER"
2050 LOCATE 2,8:PRINT"[5] PLZ               [6] WOHNOR
T"
2060 LOCATE 2,10:PRINT"[7] TEL.NR.          [8] BEMER
KUNG"
2070 LOCATE 2,12:PRINT"           [9] HAUPTMENUE"
2080 PRINT:PRINT"--------------------------------
------"
2090 PRINT"BITTE SUCHFELD WAEHLEN [ 1 - 9 ]"
2100 WAHL$=INKEY$:IF WAHL$="" THEN 2100
2110 IF VAL(WAHL$) <1 THEN GOTO 2100
2120 IF VAL(WAHL$) >9 THEN GOTO 2100
2130 IF VAL(WAHL$) = 9 THEN RETURN
2140 FELDNR = VAL(WAHL$):GOSUB 2200:RETURN
2150 GOTO 2100
2200 XP=2:YP=18:ON FELDNR GOTO 2210,2210,2210,2240
,2240,2210,2270,2300
2210 ML=10:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(ML,"."):GOSU
B 1510
2220 IF ER=0 THEN SUCH$=AN$:GOTO 2330
2230 IF ER=1 THEN GOTO 2210
2240 ML=4:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(ML,"."):GOSUB
 1510
2250 IF ER=0 THEN SUCH$=AN$:GOTO 2330
2260 IF ER=1 THEN GOTO 2240
2270 ML=15:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(ML,"."):GOSU
B 1510
2280 IF ER=0 THEN SUCH$=AN$:GOTO 2330
2290 IF ER=1 THEN GOTO 2290
2300 ML=20:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(ML,"."):GOSU
B 1510
2310 IF ER=0 THEN SUCH$=AN$:GOTO 2330
2320 IF ER=1 THEN GOTO 2300
2330 SUCHLANG=LEN(SUCH$)
2340 FOR SCAN = 0 TO LFD
2350 SCAN$=LEFT$(ADR$(SCAN,FELDNR),SUCHLANG)
2360 IF UPPER$(SUCH$)=UPPER$(SCAN$) THEN GOTO 2400
2370 NEXT SCAN
2380 PRINT:PRINT"NICHT GEFUNDEN [TASTE]":CALL &BB0
6:GOTO 2000
2400 CLS
2410 PRINT"GEFUNDEN : ADRESSE NUMMER ";SCAN:PRINT
2420 PRINT" 1 : NAME    :";ADR$(SCAN,1)
2430 PRINT" 2 : VORNAME:";ADR$(SCAN,2)
2440 PRINT" 3 : STRASSE:";ADR$(SCAN,3)
2450 PRINT" 4 : HSNR.   :";ADR$(SCAN,4)
2460 PRINT" 5 : PLZ.    :";ADR$(SCAN,5)
2470 PRINT" 6 : WOHNORT:";ADR$(SCAN,6)
2480 PRINT" 7 : TEL-NR.:";ADR$(SCAN,7)
2490 PRINT" 8 : BEMERK.:";ADR$(SCAN,8)
2500 PRINT:PRINT"[W] EITER   [A] ENDERN   [M] ENUE
"
2510 ABF$=INKEY$:IF ABF$="" THEN 2510
2520 IF UPPER$(ABF$)="W" THEN 2370
2530 IF UPPER$(ABF$)="A" THEN 2600
2540 IF UPPER$(ABF$)="M" THEN RETURN
2550 GOTO 2510
2600 REM HIERHIN KOMMT MODUL [AENDERN]
2610 LOCATE 1,14:PRINT" WELCHEN EINTRAG AENDERN [1
...8]"
2620 ABF$=INKEY$:IF ABF$="" THEN 2620
2630 IF VAL(ABF$)<1 OR VAL(ABF$)>8 THEN 2620
2640 XP=2:YP=16
2650 ON VAL(ABF$) GOTO 2660,2660,2660,2690,2690,26
60,2720,2750
2660 ML=10:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(ML,"."):GOSU
B 1510
2670 IF ER=0 THEN ADR$(SCAN,VAL(ABF$))=AN$:GOTO 24
00
2680 IF ER=1 THEN GOTO 2660
2690 ML=4:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(ML,"."):GOSUB
 1510
2700 IF ER=0 THEN ADR$(SCAN,VAL(ABF$))=AN$:GOTO 24
00
2710 IF ER=1 THEN GOTO 2690
2720 ML=15:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(ML,"."):GOSU
B 1510
2730 IF ER=0 THEN ADR$(SCAN,VAL(ABF$))=AN$:GOTO 24
00
2740 IF ER=1 THEN GOTO 2720
2750 ML=20:LOCATE XP,YP:PRINT STRING$(ML,"."):GOSU
B 1510
2760 IF ER=0 THEN ADR$(SCAN,VAL(ABF$))=AN$:GOTO 24
00
2770 IF ER=1 THEN GOTO 2750
3000 CLS
3010 LOCATE 10,10
3020 PRINT"DATEN SICHERN"
3030 OPENOUT "adress.dat"
3040 PRINT#9,lfd
3050 FOR feld = 0 TO lfd
3060 FOR adress = 1 TO 8
3070 PRINT#9,adr$(feld,adress)
3080 NEXT adress
3090 NEXT feld
3100 CLOSEOUT
3110 RETURN
4000 CLS
4010 LOCATE 10,10
4020 PRINT"DATEN LADEN  "
4030 OPENIN "adress.dat"
4040 INPUT#9,lfd
4050 FOR feld = 0 TO lfd
4060 FOR adress = 1 TO 8
4070 LINE INPUT#9,adr$(feld,adress)
4080 NEXT adress
4090 NEXT feld
4100 CLOSEIN
4110 RETURN
5000 CLS
5010 INPUT "AB ADRESSE DRUCKEN [ENTER] =START";AB$
5020 VON =VAL(AB$)
5030 IF AB$="" THEN VON=0
5040 PRINT:
5050 INPUT "BIS ADRESSE DRUCKEN [ENTER] =ENDE";AB$
5060 BIS =VAL(AB$)
5070 IF AB$="" THEN BIS=LFD
5080 IF BIS>LFD THEN BIS =LFD
5090 FOR T =VON TO BIS
5100 FOR X = 1 TO 8
5110 PRINT#8,ADR$(T,X)
5120 NEXT X
5130 PRINT#8:PRINT#8
5140 NEXT T
5150 RETURN
```


```
5000 CLS
5010 INPUT "AB ADRESSE DRUCKEN [ENTER] =START";AB$
5020 VON =VAL(AB$)
5030 IF AB$="" THEN VON=0
5040 PRINT:
5050 INPUT "BIS ADRESSE DRUCKEN [ENTER] =ENDE";AB$
5060 BIS =VAL(AB$)
5070 IF AB$="" THEN BIS=LFD
5080 IF BIS>LFD THEN BIS =LFD
5090 FOR T =VON TO BIS
5100 FOR X = 1 TO 8
5110 PRINT#8,ADR$(T,X)
5120 NEXT X
5130 PRINT#8:PRINT#8
5140 NEXT T
5150 RETURN
```

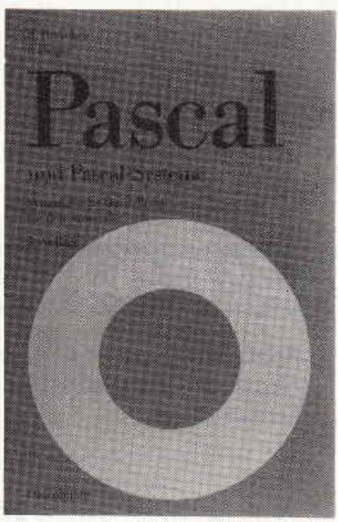


Straush
Schneider CPC
464/664/6128
Grafik-Programmierung
Markt & Technik 1986
225 Seiten
ISBN 3-89090-182-4
Preis: 46,– DM

Die Grafik-Programmierung der Schneider Rechner ist nicht nur eine beliebte, in Einzelfällen auch eine sehr diffizile Anwendung. Das vorliegende Buch beschreibt in sehr ausführlicher und leicht verständlicher Form die Grundzüge der Grafikprogrammierung und gibt einen Überblick über die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten auf den Schneider CPC's.
Die behandelten Themen reichen vom Erstellen einer einfachen Blockgrafik bis hin zu einem komfortablen Sprite-Generator.
Die im Buch befindlichen und gut dokumentierten Programme (z.B. Malprogramm, Hardcopy, grafische Statistik etc.) sind zum Großteil in Basic gehalten, wobei allerdings einige Routinen als RSX-Befehle eingebunden werden. So erhält der Leser neben Grundlagen und Programmen zur Grafikprogrammierung auch eine ansehnliche Zahl von RSX-Befehlsfolgen, die später in eigene Programme eingebunden werden können.
Ein empfehlenswertes Buch, wenn man sich auch für die Grundlagen der Grafikprogrammierung interessiert. Übrigens sind alle Programme auch auf Datenträger beim Verlag erhältlich.

Herschel/Pieper
Pascal und Pascal-Systeme
Oldenbourg-Verlag 1985
5. Auflage
303 Seiten
ISBN 3-486-23685-7
Preis: 34,80 DM

Dieses Werk versteht sich nicht als Lehrbuch der Pascal-Programmierung, sondern gibt eine umfassende und systematische Darstellung von Pascal für den Anwender wieder.
So werden die typischen Sprachelemente von Pascal



abgehandelt und mit zahlreichen Beispielen die Arbeitsweise verdeutlicht. Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit Pascal-Systemen, hier sind die wesentlichen Systemfunktionen für Herstellung und Verwaltung von Programmtexten, Übersetzung, Modularisierung etc. dargestellt.
Dieses Buch eignet sich sehr gut zum Selbststudium, ist aber auch als Nachschlagewerk für grundlegende Eigenschaften von Pascal empfehlenswert.

Moller
LOGO
Heyne Taschenbuchverlag 1986,
267 Seiten,
ISBN 3-453-47063-x
Preis: DM 14,80

LOGO ist eine speziell für den Computer-"Neuling" konzipierte Sprache, die sowohl die interaktive Nutzung erlaubt – auf den eingegebenen Befehl reagiert der Rechner sofort – wie auch das Verfassen komplexer Programmsysteme.
Im Gegensatz zu Basic, Pascal und anderen Hochsprachen, können in LOGO deshalb die neu erlernten Funktionen sofort im Dialog ausprobiert werden, ohne erst mit der Befehlssyntax oder größeren Teilen des Befehlsumfangs vertraut zu sein.
Und – ganz anders als in Basic – ist in LOGO die prozeduale Programmierung möglich, die die Zergliederung eines größeren Problems in kleine Bausteine ermöglicht, die – nach einmaliger Definition – von verschiedenen Programmsystemen verwendet werden können. Mollers Einführung macht nicht nur mit den Graphik- und Trickfilmeigenschaften von LOGO vertraut und erläutert die Handhabung von Zahlen, Wörtern und Listen, sondern gibt speziell Lehrern zahlreiche Tips zur Hand, die ihnen den Unterricht mit LOGO erleichtern sollen (Anne Moller selbst ist Pädagogin).
Durch die Anwendungsbeispiele und eine abschließend abgedruckte Baustein-Bibliothek ist der Band jedoch auch für den Selbstunterricht sehr geeignet. (WUE)

Pohle
Praktikable Datensicherung bei Kleincomputern
Datakontext Verlag 1985,
156 Seiten,
ISBN 3-921899-77-x
Preis: DM 38,–

Datenverlust ist so ziemlich das schlimmste, was einem Programmierer passieren kann.
Dabei spielt es keine Rolle, mit welcher Sorte Computer gearbeitet wird, Datenverlust ist immer schmerzlich.
Für alle Rechner gilt es also, im täglichen Gebrauch eine größtmögliche Datensicherheit zu gewährleisten.
In diesen Bereich fällt u.a. auch der Zugriffsschutz für vertrauliche Informationen.
Der Autor zeigt in diesem Buch einige Wege auf, wie Datensicherung auf verschiedenen Computerarten verwirklicht werden kann und gibt auch gleich einige Beispiele dazu.
Dennoch kann der private Anwender nicht allzuviel, außer den theoretischen Grundlagen natürlich, für sein System nutzen Die Zielgruppen sind doch eher Klein- und Mittelbetriebe.

M. Apfelbeck
dBase II Anwendungen
IWT-Verlag 1986,
300 Seiten,
ISBN 3-88322-084-1,
Preis: DM 56,–

dBase II entwickelt sich immer mehr zu einer beliebten Programmiersprache für kaufmännische Anwendungen. Grundlage dieses Buches ist eine vollständige Fakturierung, deren Entstehen vom Papier bis hin zum fertigen Programm erläutert wird.
Der Begleittext ist sehr ausführlich und leicht verständlich, so daß auch dBase-Anfänger auf dieses Buch zugreifen können.
Lobenswert ist die Strukturierung des Buches, die z.B. alle dBase-Befehle nach Aufgabengebieten trennt und mit sehr praxisnahen Beispielen versieht.
Übrigens ist das erarbeitete Programmpaket auch auf Diskette beim Verlag erhältlich; Anfängern sei jedoch der Weg des Eintippens nahegelegt.
Ein rundherum gelungenes Buch, das die Grundzüge und Arbeitsweise von dBase praxisnah erklärt.



Ja, ist denn das wahr?

Meldungen aus dem Sommerloch



Mit Stolz können wir mitteilen, daß in diesem Jahr unser Mitarbeiter Matthias Uphoff den begehrten Literaturpreis der Gesellschaft für moderne Kunst erhalten hat. In der Laudatio heißt es: "Ein geniales Zeugnis neodadaistischer Sprachkultur, in dem der Autor durch prägnante Wortkürzel und Lautbildungen auf eindrucksvolle Weise die Zerrissenheit und intellektuelle Verwirrtheit des heutigen Menschen darstellt".

Prämiert wurde übrigens ein Assemblerlisting unseres Mitarbeiters.
Durch die wachsende Verbreitung der Schneider-Computer und das umfangreiche Softwareangebot finden die CPC's inzwischen auch in der Geschäftswelt zunehmendes Interesse. Gerüchte, nach denen bei Cortex Brainware ein CPC-Emulator für IBM-PC's und Kompatible entwickelt wird, haben sich allerdings bisher nicht bestätigt.
Inzwischen liegen die ersten Reaktionen englischer Softwarehäuser auf die Indizierung von Computerspielen in Deutschland vor. "Man freut sich ja, wenn man im Gespräch bleibt", meinte Harold Horrible, Chef der Firma Shocking Blue, und präsentierte bei dieser Gelegenheit gleich eine Demo-Version des neuen Arcade-Adventures "Edgar Allan", bei dem Leichenteile eingesammelt werden müssen, um einen Mordfall zu klären.
Ein anderer Wind weht dagegen in Frankreich. Unter dem Titel "O la la!" wurde von Erreur Informatique ein pikantes Grafik-Adventure angekündigt. Es handelt sich dabei um eine junge FKK-Anhängerin, der beim Baden an einem einsamen Strand nicht nur die Geldbörse, sondern auch die gesamte Bekleidung geklaut wird. Was nun?
Unbeeinflußt von Sex and Crime zeigen sich die deutschen Firmen – hierzulande wird gearbeitet! Ein sensationelles Textverarbeitungsprogramm, das ohne Drucker auskommt, wird demnächst von der norddeutschen Firma Amsel Division angeboten werden. Der Anwender braucht nur einen Bogen des mitgelieferten Spezialpapiers vor den Bildschirm zu halten – nach kurzer Belichtungszeit ist die um 90 Grad gekippt dargestellte Textseite auf dem Papier. Eine Testversion liegt uns bisher noch nicht vor.
Ein dreibändiges Werk über die Grundlagen der künstlichen Intelligenz hat der Mark und Pfennig-Verlag in München in einer Pressemitteilung angekündigt. Der Autor muß ohne Zweifel als sehr kompetent gelten: Die Bücher wurden von einem CPC 6128 geschrieben.
Wie eine vom DMV-Verlag beim Infas-Institut Bad Godesberg in Auftrag gegebene Hochrechnung zeigt, wird der Umfang von CPC International bei sich jährlich verdoppelnder Seitenzahl im Jahre 2000 etwa 2.230.000 Seiten betragen. Das Heft wiegt dann 4915 Kilo und ist 82 Meter dick – über neue Vertriebswege wird bereits nachgedacht. M. Uphoff

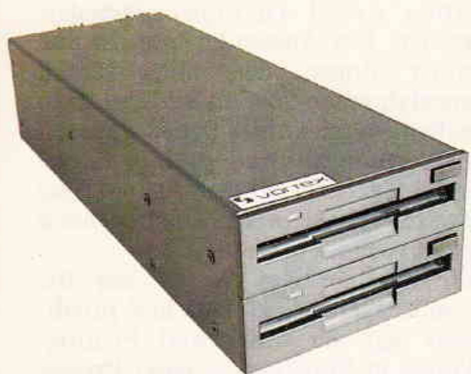
für CPC 464 - 664 - 6128:

DIE VORTEX

Sie haben noch keine Disk Station? Dann steigen Sie doch gleich richtig ein!

Die Kraftwerke: vortex Floppy Disk Station F1 und M1

708 KiloByte oder 1.4 MegaByte auf Standard 5,25" oder 3,5" Disketten – damit haben Ihre Programme genügend „Auslauf".



M1-D 3,5" Doppelstation

Fantastische Leistungsdaten:

5,25" oder 3,5" Qualitätslaufwerke mit 2 Schreib-/Leseköpfen und insgesamt 160 Spuren.
Die Geräte F1-S (5,25", 708 KB) und M1-S (3,5", 708 KB) können einfachst durch Einbau eines weiteren Laufwerks zu den Geräten F1-D (5,25", 1.4 MB) und M1-D (3,5", 1.4 MB) erweitert werden.
Pro Diskette können bis zu 128 Dateien angelegt werden.
Es kann zusätzlich ein original Schneider 3" Laufwerk angeschlossen werden. Damit können Sie nach Belieben zwischen 3" und 5,25"/3,5" kopieren.

Es ist auch ein „gemischtes Doppel" erhältlich: vortex FM1: ein 5,25" Laufwerk und ein 3,5" Laufwerk:



FM1 5,25"/3,5" Doppelstation



F1-D 5,25" Doppelstation

Zwei professionelle Betriebssysteme:

- CP/M 2.2 und CP/M plus (nur CPC 6128)
- Unter BASIC: VDOS 2.1 – das vortex Disk Operating System. Es ist das Beste ...

- Relative Dateiverwaltung, es können bis zu 16 Dateien gleichzeitig bearbeitet werden.
- Z80 Maschinensprache Monitor.
- Disketteneditor.
- Automatische Formaterkennung (System/Data Format) bei angeschlossenem 3" Laufwerk.
- Disketten formatieren unter BASIC.



Floppy Disk Controller

Intelligente Floppycontroller Elektronik

- Background ROM Nummer frei einstellbar. Damit wird sichergestellt, daß sich zwei Peripheriegeräte nicht „stören".

- Ausführliches deutsches Handbuch.

Und damit Sie nicht länger überlegen müssen:

vortex Floppy F1-S bzw. M1-S	DM **998,-***
vortex Floppy F1-D bzw. M1-D	DM **1498,-***

Alle Geräte sind sofort anschlußfertig.

*unverbindliche Preisempfehlung

Der Tophit für jeden CPC (464 + DDI-1, 664, 6128):

1 Megabyte = 758 DM

Damit präsentieren wir eine professionelle Systemlösung für alle die, die schon ein 3" Laufwerk haben, aber den Standard brauchen (F1-X = 5,25" bzw. M1-X = 3,5").
Unsere Formel lautet:
180 KB (3") + 708 KB (X-System) = 888 KB.



Das 3,5" X-Laufwerk

Das X(RS)-Modul erweitert den 3" Controller um die Leistungsdaten unseres VDOS 2.0 Betriebssystems.



Trickfoto: X-Modul (RS-Ausführung) und 3" Schneider Controller

- Das X-Laufwerk ist kein Zweitlaufwerk, sondern Ihr Systemlaufwerk.
- Die Befehle "ICPM,1" und "ICPM,2" ermöglichen es erstmals, CP/M von beiden Drives gleichberechtigt zu starten.
- Ihr 3" Laufwerk und das X-Drive unterscheiden sich zwar wesentlich in Datendichte und Datenformat, das Kopieren geschieht jedoch so reibungslos und glatt, als gäbe es diesen Unterschied nicht.
- Sie wählen per Kommando zwischen "AMSDOS" und "VDOS 2.0" als Betriebssystem – Sie verfügen über beides – nach Ihrer Wahl.
- Als herausragende Leistung bietet Ihnen VDOS 2.0:
  - 128 Directory Einträge
  - direkter relativer Dateizugriff unter

Wenn Sie keinen Händler in der Nähe haben, rufen Sie doch einfach an!

HITPARADE



Das 5,25" X-Laufwerk

BASIC. 16 Dateien können gleichzeitig geöffnet sein.
- ROM residenter Monitor + Diskeditor.
- mit "|Format" formatieren Sie direkt unter BASIC.
- mit "|Code,«var»" realisieren Sie einen Programmschutz mit persönlichem Passwort.
- direkte Parametereingabe bei RSX-Befehlen.


X-Modul in Standardausführung (Abb. ohne Gehäuse)

- RS232 wird benötigt? Dann wählen Sie die F1-XRS oder M1-XRS. Ein kompaktes RS232 Modul ist bei diesem Typ integriert.

Als Softwarekomponenten stehen Ihnen zur Verfügung:

- RSX-Kommandos zur Programmierung der seriellen Schnittstelle unter BASIC und ein Terminalprogramm für MODEM Betrieb.
- Schnittstelle unter CP/M (2.2 und 3.0) und BASIC frei programmierbar.
- X-Modul nachträglich zum XRS-Modul aufrüstbar.
- ROM-Nummer frei einstellbar.

Vergleichen Sie und sagen Sie uns: Wer kann mehr!

M1-X (3,5")
F1-X (5,25") DM **758,-***

M1-XRS (3,5")
F1-XRS (5,25") DM **858,-***

*unverbindliche Preisempfehlung

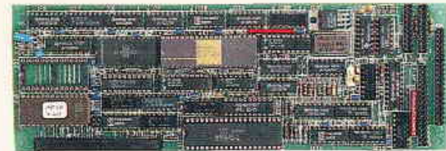
Die vortex Hard Disk WD 20...

... für alle Profianwender oder solche, die es werden wollen!

Schnelles Disk Subsystem hoher Speicherkapazität.


Das WD 20 Subsystem

- 5,25" Hard Disk (20 MB formatiert)
- 5,25" Floppy Disk (708 KB formatiert)
- Kombinierter Hard/Floppy Disk Controller (kann maximal zwei Hard Disks à 64 MB und vier Floppies verwalten). Datenübertragungsrate Hard Disk: 5 MBit/sec.


Hard/Floppy Disk Controller

- Einsatz unter BASIC (VDOS 2.1), CP/M 2.2 und CP/M plus (nur 6128 und Joyce). Hard Disk maximal in vier logische Laufwerke aufteilbar. Jedes dieser Laufwerke kann Bootlaufwerk sein.
- Umfangreiche Betriebssoftware, wie z.B. Formatter, Backuputilities etc., werden mitgeliefert.
- Einfache Datensicherung über eingebautes 5,25" Floppy Disk Laufwerk und Backupsoftware. (Sowohl physikalisches, als auch fileorientiertes Backup)
- **Alle** VDOS Features stehen zur Verfügung: z.B. relative Dateien, schnelle Bildschirmausgabe, Maschinensprachmonitor/Diskeditor etc.
- Weitere Laufwerke extern anschließbar, z.B. auch das originale 3" Laufwerk.

Wo sonst bekommen Sie **6 KB pro Kubikzentimeter für** DM **3298,-***

Subsystem ohne Floppy DM **2998,-***

Falls Sie bereits unsere F1-S/D haben, sprechen Sie einfach mal mit uns, wir rüsten auch günstig um!

Die Speichererweiterung

Wenn Sie...

...professionelle Programme wie dBase, WordStar und Multiplan voll nutzen wollen
...bis zu 288 KByte lange Basic-Programme schreiben wollen (nur CPC 464)
...unter CP/M 2.2 in den Genuß einer extrem schnellen RAM-Floppy von bis zu 448 KByte Kapazität mit 128 Directory Einträgen kommen wollen
...auf den 32 KByte großen Drucker-Spooler unter CP/M und BASIC (nur 464) nicht mehr verzichten können
...einen sofort verfügbaren Maschinensprach-Monitor und eine verschnellerte Bildschirmausgabe benötigen
...dann braucht Ihr CPC 464 die vortex-Speichererweiterung.


SP 512 Speichererweiterung

- Kompromißloses CP/M 2.2 mit 60 KByte TPA.
- Das auf der Speichererweiterung integrierte BOS (Basic Operating System/ nur 464) erlaubt es Ihnen:
  - 288 KB lange Basic-Programme zu schreiben.
  - 17 komplette Bildschirminhalte zwischenzuspeichern und die abgelegten Bilder mit einer Bildwechselrate von 3 Bildern pro Sekunde wieder sichtbar zu machen.
  - eine relative Datei im Speicher der Erweiterung anzulegen, die dann extrem schnellen Datenzugriff ermöglicht.
- Eingebauter Maschinensprach-Monitor: Disassembler, Tracer, Dumper etc.

...und das alles zum sensationellen Preis von

Speichererweiterung SP 256 DM **298,-***

Speichererweiterung SP 512 DM **398,-***

vortex Computersysteme · Vertriebs GmbH
Falterstraße 51-53 · 7101 Flein
Tel. 07131/52061-63 · Telex 728915 tron d



SCHNEIDERWARE #4

Die Erweiterungskarten für unseren kleinen "Expansionsbus" nehmen schon bald eine stattliche Zahl an. Um nun das im Monitor eingebaute Netzteil nicht allzusehr strapazieren zu müssen, sollten wir uns Gedanken darüber machen, wie wir es entlasten können. Eine der Entwicklungen aus dem Bunde der "SCHNEIDERWARE" möchte ich Ihnen heute vorstellen: das Kraftpaket zur Versorgung der Erweiterungen.

Power für den Schneider

Bevor wir uns nun an den Aufbau des "UNIVERSALNETZTEILS" machen, sollen Sie einiges an Grundlagen der geregelten Netzteile erfahren. Am Anfang stand die Wechselspannung.

Das Elektrizitätswerk versorgt die Industrie und den privaten Haushalt mit elektrischer Energie, die man in der gelieferten Form direkt in Haushaltsmaschinen etc. und in der Industrie für Motore und dergleichen verwendet. Sie wird in der Maßeinheit VOLT=(V) gemessen. Wenn nun ein Stromkreis geschlossen wird (Klingelanlage: Taste gedrückt), dann fließt in diesem Kreis ein Strom. Die Maßeinheit des elektrischen Stromes ist das AMPERE=(A). Die Leitung sowie die Bauelemente bilden nun für die Elektronen ein definiertes Hindernis. Die Wirkung dieses Hindernisses nennt man elektrischer Widerstand. Seine Maßeinheit ist das OHM (griech. Omega). Dieses Dreiergestirn an elektrischen Grundlagen verfolgt uns durch die ganze Elektronik. Wechselspannung ist eine sich stetig in ihrer Größe und Richtung ändernde Spannung. Das hat auch einen sich stetig ändernden Strom zur Folge.

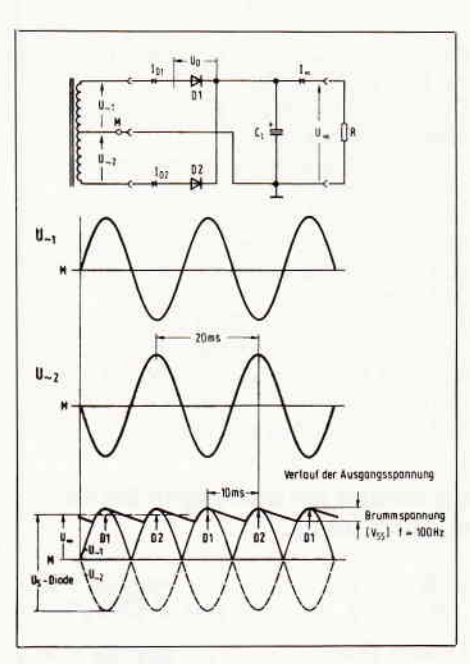
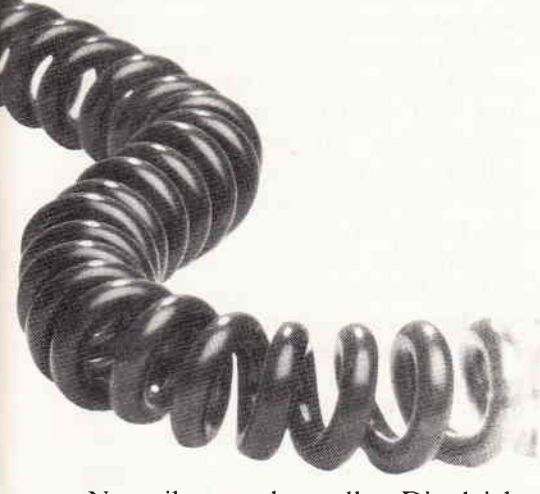


Bild 1a: Mittelpunktgleichrichtung mit Spannungsverlauf

Bild 1 zeigt Ihnen die Spannungsform einer Wechselspannung (Sinuskurve) sowie die einer Gleichspannung mittels eines Diagramms. Die CPCs und unsere Erweiterungen arbeiten jedoch ausschließlich mit Gleichspannung. Wir müssen nun den Strom dazu bewegen, nur in eine Richtung fließen zu wollen. Wir brauchen ein Bauelement, das wie ein Ventil wirkt, d.h. dem Strom in der einen Richtung einen sehr geringen und in der anderen Richtung einen sehr hohen Widerstand entgegensetzt. Ein solches Bauteil ist eine Diode. Mit der Diode "RICHTET" man die mittels Transformatoren auf erträgliche Werte (220V --> z.B. 5V) herabgesetzte Wechselspannung gleich. Hier gibt es vielerlei Methoden, um solche Schaltungen zu realisieren. Einige sind Ihnen in Bild 1 wiedergegeben. Für das Universalnetzteil sind nur die Brücken- und die Mittelpunktschaltung von Interesse, da wir sie im



Netzteil anwenden wollen. Die gleichgerichteten Spannungsverläufe sind bei beiden Arten annähernd gleich, wie Sie aus Bild 1 ersehen können. Aber wie eine Gleichspannung sieht das Ganze noch nicht aus. Wir müssen die Einbrüche, die noch sehr an eine Sinuskurve erinnern, verschwinden lassen. Das macht man mit einem Kondensator, dessen Größe Sie mit Hilfe einer Faustformel leicht errechnen können. Pro entnommenem Ampere sollte die Kapazität des "LADEKONDENSATORS" 2000 uF (Farad=Einheit der Kapazität) betragen. Unser Netzteil ist nun mit Werten von 3 x 4700 uF = 14100 uF mehr als ausreichend dimensioniert. Belasten wir nun die so gewonnene Gleichspannung mit einem Widerstand oder schließen unseren CPC daran an, so würde die Höhe der Spannung absinken, weil die Aufladeperioden des Ladekondensators immer kürzer würden und er bei zunehmender Stromentnahme (kleiner werdender Widerstand) die Energie, die Lücken zu füllen, nicht mehr aufbringt, weil er nicht mehr vollgeladen wird. Man spricht von einer Gleichspannung, der eine Wechselspannung überlagert ist; die sogenannte Brummspannung. Je kleiner nun diese Brummspannung wird, um so besser und hochwertiger ist unser Netzeil.

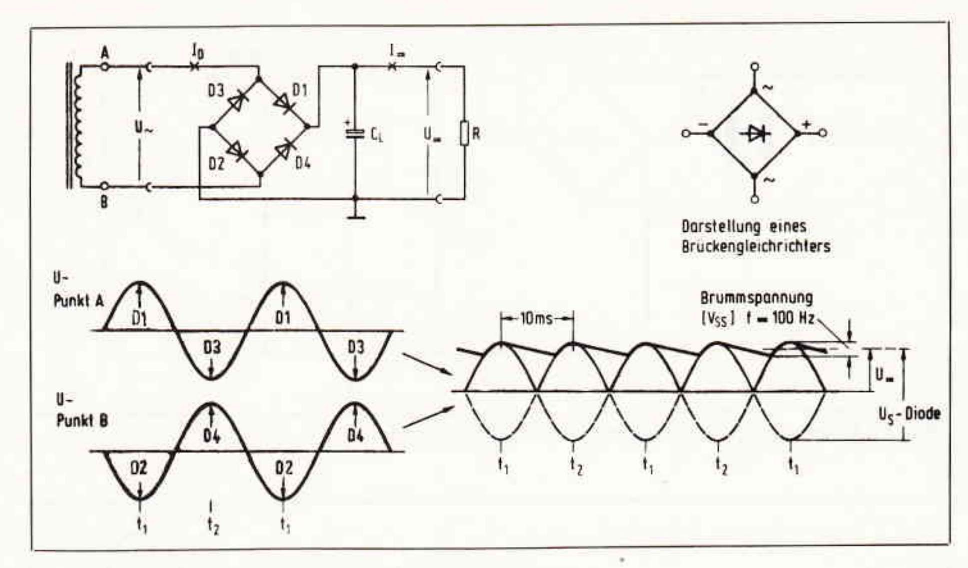


Bild 1b: Brückengleichrichtung mit Spannungsverlauf

Der Regelkreis "Das pulsierende Herz"

Wie Sie bereits lesen konnten, sinkt die Ausgangsspannung bei größer werdender Belastung (kleiner werdendem Widerstand). Diesem Effekt müssen wir als Netzteilentwickler entgegenwirken. Dazu benötigen wir wieder ein Bauelement, das in der Lage ist, seinen "Hahn" bei steigendem Strombedarf (größer werdende Belastung) weiter aufzudrehen, ihn aber bei abnehmender Belastung (kleinerer Stromverbrauch) auch wieder zu schließen.
Das stärkste Glied in einer Regelkette ist ein Leistungstransistor, der über den Anschluß namens "BASIS" den Stromfluß über die beiden Anschlüsse "KOLLEKTOR-EMITTER" mittels einer kleinen Gleichspannung steuern kann. Diese Gleichspannung erzeugt man durch Zusammenschalten eines Widerstands und einer Zenerdiode. Diese Maßnahme hat zur Folge, daß an der Basis, dem Steueranschluß des Transistors, eine von der Belastung weitgehend unabhängige Spannung anliegt und somit auch der Transistor sein Ventil entsprechend öffnet und schließt. Da hätten wir die einfachste Form einer Konstantspannungsquelle. Diese einfache Konstanthaltung von Spannungen hat einen großen Nachteil für Microcomputernetzteile. In der Digitaltechnik herrschen andere Bedingungen als in der Analogtechnik. Hier werden zu unbestimmten Zeiten regelrechte Spitzenströme kurzzeitig benötigt. Das erfordert eine sehr schnelle "Ausregelung" der konstanten Spannung. Diese Bedingungen erfüllt diese einfache Schaltung in keinster Weise. Die Spitzenbelastungen des Ausgangs kann man sich sehr leicht

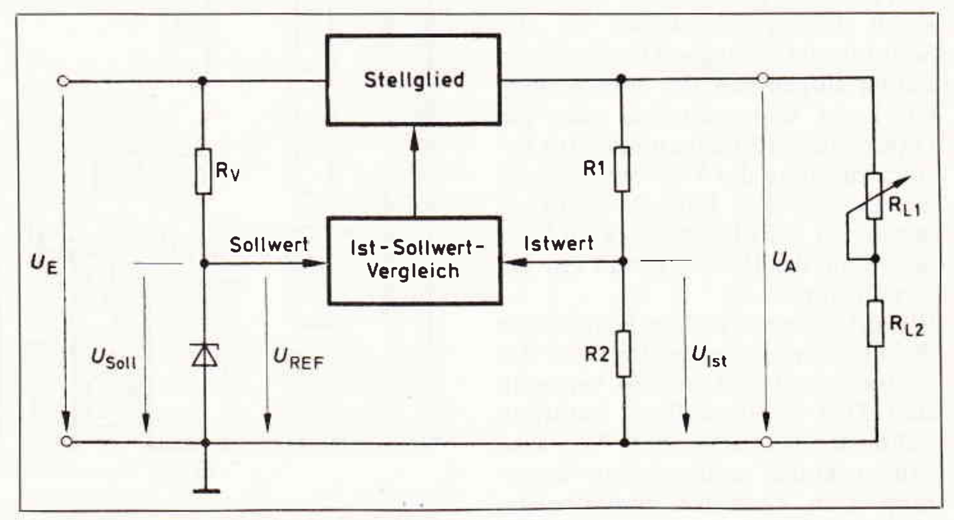


Bild 2a: Prinzip der Spannungsregelung

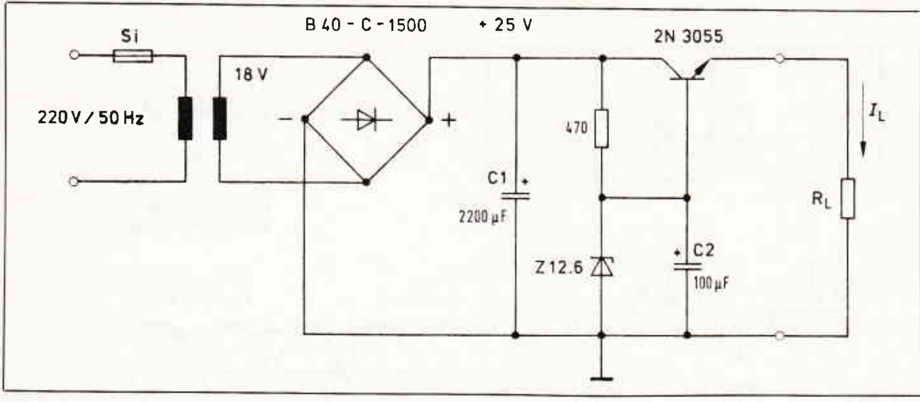


Bild 2b: Beispiel einer Stabilisierung mit Längstransistor

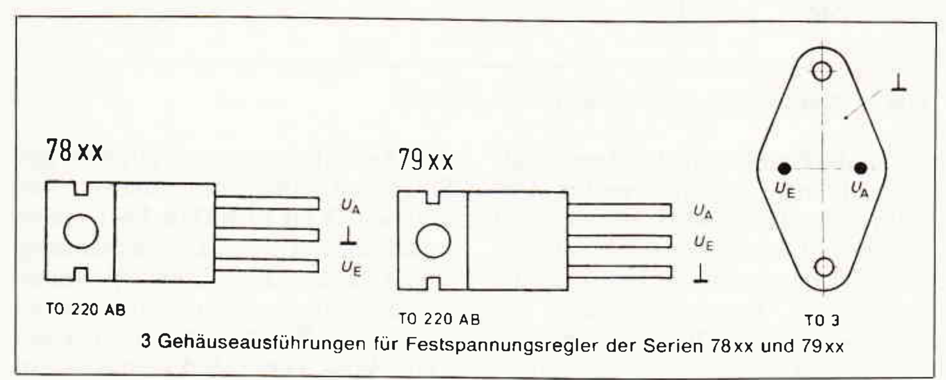


Bild 3: Die Anschlußbelegung der verwendeten Regler

erklären. Wie Sie ja wissen, kennt die Digitaltechnik nur zwei Zustände (ausgedrückt in Spannungspegeln): die Zustände "HIGH" und "LOW". Jeder dieser Zustände wechselt während der Arbeit des Microprozessors sehr oft seinen Pegel. Natürlich sind die unterschiedlichen Spannungen von unterschiedlichen Widerstandserscheinungen begleitet. Diese Tatsache hat auch verschiedene sich mit der Arbeitsgeschwindigkeit der Digitalschaltung ändernde Ströme zur Folge. Mit dieser Erscheinung würde unsere einfache Regelschaltung nicht fertig. Eine effizientere Art von Regelung wäre das Verfahren, das Ihnen das Blockschaltbild in Bild 2 zeigt. In dieser Blockschaltung greift man einen Teil des Ausgangssignals ab (IST-WERT), und vergleicht ihn mit einem Referenzwert (z.B Zenerdiode mit Widerstand) und vergleicht diese beiden elektrischen Werte. Finden diese beiden Werte Übereinstimmung, so muß keine Aktion durch die Regelschaltung eingeleitet werden. Ist die Ausgangsspannung jedoch kleiner (stärker werdende Belastung) als die Referenzspannung, so muß das Stellglied (Leistungstransistor) über eine geeignete Schaltung den Regeltransistor öffnen, um durch ihn mehr "SAFT" gelangen zu lassen. Im anderen Fall, wenn die Last kleiner wird (ausschalten des CPC's), muß die Regelschaltung den Wert der Ausgangsspannung zurückdrehen, um die Forderung zu erfüllen, eine Ausgangsspannung gemäß dem Sollwert zu haben. Die Genauigkeit, mit der dies geschieht, ist ein Maß für die "GÜTE" des Netzteils.

Die elegante IC-Technik

Mit soviel Ballast wollen wir uns natürlich nicht beschweren, denn das nehmen uns hochbezahlte Leute der Halbleiterindustrie ab. Wir müssen nur unser Scherflein in Form von ein paar Markstücken dazu beitragen, um eine vollwertige Regelschaltung zu bekommen. Der aufwendige Schaltungsteil, der die Ein- und Ausgangsspannung auf ihre Werte vergleicht, befindet sich fix und fertig und voll funktionstüchtig in den sogenannten Dreibeinreglern. Tabelle 1 stellt Ihnen eine kleine Auswahl der gebräuchlichsten Typen dar. Diese Ic's sind für verschiedene Spannungen zu bekommen, kosten 2,- bis 3 DM und sind vielseitig anzuwenden. Wer sich näher mit dem Thema "geregelte Netzgeräte" befassen möchte, dem kann ich das Fachbuch "ELEKTRONIC 3" vom Pflaum Verlag München empfehlen. Wir verwenden in unserem Powerpack den Leistungsregler LM 323, der sich in einem TO-3-Metallgehäuse befindet. Aus diesen Bezeichnungen lesen Sie

Peinlich, peinlich

In Heft 8/86 auf Seite 76 ist durch einen Übertragungsfehler in der Schnittstelle Verlag - Druckerei ein Fehler aufgetreten, der beim geneigten Leser Unverständnis oder gar Unmut ausgelöst haben mag: Im Bestückungsplan der V/24-Schnittstelle ist der schwarze Bauteile-Aufdruck gegenüber der blau gedruckten Bauteile-Seite der Platine genau um 180 Grad verdreht.
Weiterhin wurde auf der Bestellkarte des Platinenservice der Preis für das Verbindungskabel 464/664 verdreht: statt DM 39,50 muß es natürlich richtig heißen: DM 35,90. Wir sind ganz geknickt und geloben Besserung. Den korrekten Bestückungsplan zeigt Bild 1. (ME)

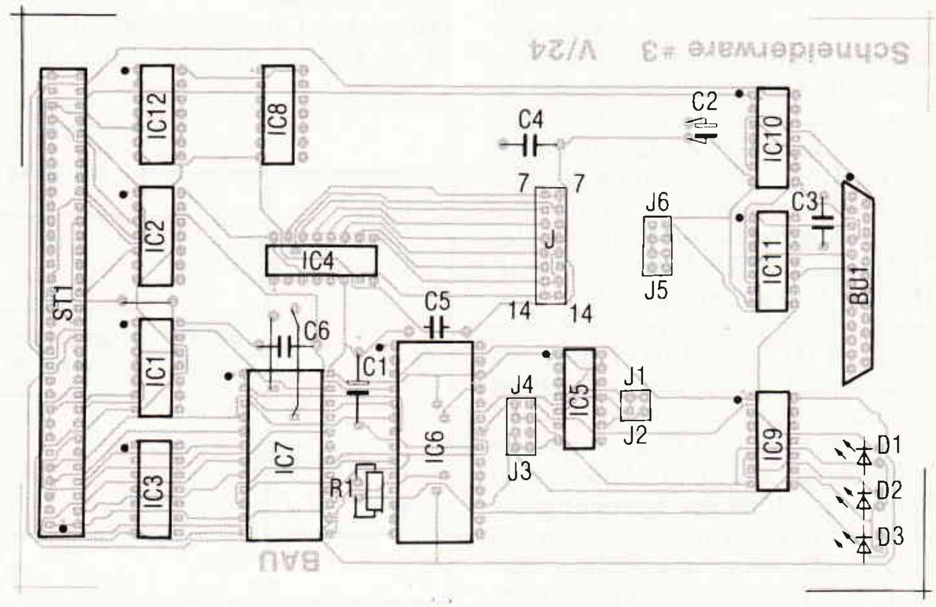


Bild 1: der korrekte Bestückungsplan der V/24 aus Heft 8/86.

```
M  =Mittelanzapfung  5 Volt Wicklung (27 28 29 AC)

   =Wechselspannung  5 V             (24 25 26 AC)
   =Wechselspannung  5 V             (21 22 23 AC)

M1 =Mittelanzapfung  +/- 12 V        (16 17 AC)

   =Wechselspannung  +/- 12 V        (12 13 AC)
   =Wechselspannung  +/- 12 V        (14 15 AC)

   =Wechselspannung  24 V            (10 11 AC)
   =Wechselspannung  24 V            (8 9 AC)

   =+5 V geregelt   5 A              (18 19 20 AC)
   =GND                              (30 31 32 AC)

   =+12 V                            (1 2 AC)
   =-12 V                            (3 4 AC)

   =+24 V                            (5 6 AC)
   =GND                              (7 AC)
```

Tabelle 1: Typenliste der Spannungsregler 78XX

als Profi sofort heraus, daß dieses ein Festspannungsregler mit einer Ausgangsspannung mit 5 Volt ist, der einen Strom von 3 Ampere verarbeiten kann. Der Hersteller schlägt vor, eine Trafospannung (Eingangsspannung) zu verwenden, die etwa 3 - 4 Volt größer sein sollte als die benötigte Ausgangsspannung. Tatsächlich läßt der Hersteller als maximale Eingangsspannung noch einen Wert von 30 Volt zu. Aber wohin mit der überschüssigen Energie - sie wird natürlich innerhalb der Regler in Form von Wärmeenergie verbraten. Der Anwender muß in diesem Fall seine Kühlkörper so dimensionieren, daß man meinen könnte, man sitzt in einem Kraftwerk. Deshalb sollte man sich die Wahl des Trafos sehr genau überlegen. Benötigte Ausgangsspannung plus 3 Volt ergibt eine brauchbare Faustformel für die Trafospannung. Weil Sie Ihre neugebaute V/24-Karte schon ausgiebig testen konnten, und Ihnen der Drahtverhau der beiden Batterien inzwischen allmählich auf die Nerven geht, sah ich auf der Netzteilplatine auch eine "DUALE SPANNUNGSVERSORGUNG" vor. So nennt man eine Spannung, die einen positiven und einen negativen Spannungszweig besitzt.

Zu guter Letzt fand man auf dem Platinenlayout noch etwas Platz für einen Spannungszweig, der es Ihnen ermöglicht, ihn nach Ihrem Ermessen auszubauen (je nach eingesetztem Regler). Dieser Zweig ist mit ca. 100 mA belastbar und könnte z.B mit einem 24 Volt Regler bestückt werden, der eine Spannung bereitstellt, die wir später für den Eprommer verwenden könnten.

Sie sehen - es ist an alles gedacht. Da in der Standardbelegung des ECB-Busses keine Pins für Wechselspannungen vorgesehen sind, wir sie aber der Karte irgendwie zuführen mußten, entschlossen wir uns, die Belegung individuell festzulegen. Das hat auch den Vorteil, daß wir mit unseren hohen Strömen für den 5 Volt Zweig nicht in Bedrängnis kommen, weil wir nun mehrere Pins gleichzeitig verwenden können. Die

Typ	U_A	U_{Amin}; U_{Amax}	I_{Lmax}	U_{Emin} U_{Emax}
7805	+ 5V	4,8V... 5,2V	0,1; 0,5; 1,5A	7V...25V
7806	+ 6V	5,75V...6,25V	0,1; 0,5; 1,5A	8V...25V
7808	+ 8V	7,7V... 8,3V	0,1; 0,5; 1,5A	10,5V...25V
7812	+12V	11,5V...12,5V	0,1; 0,5; 1,5A	14,5V...30V
7815	+15V	14,4V...15,6V	0,1; 0,5; 1,5A	17,5V...30V
7818	+18V	17,3V...18,7V	0,1; 0,5; 1,5A	21V...33V
7824	+24V	23V...25V	0,1; 0,5; 1,5A	27V...33V

Tabelle 2: Belegung der Netzteilverbindung

entsprechende Belegung ersehen Sie aus Tabelle 2. Aber ACHTUNG! Obwohl das Netzteil den gleichen Steckanschluß wie unsere Basisplatine hat, darf es nicht in diese eingesteckt werden. Der Stecker der Netzteilkarte ist ausschließlich zum Anschluß an den Trafo vorgesehen. Wenn Sie nun die Verbindung zur Basisplatine herstellen, vergessen Sie bitte nicht die 5V-Leitung, die vom CPC kommt, zu unterbrechen, denn das Powerpack ist weitaus stärker.

Tips zum Aufbau der Platine

Soweit als möglich versuchen wir, die Platinen der "SCHNEIDERWARE" in einseitigen Ausführungen herzustellen, was aber nicht immer gelingt. Trotz der Vielseitigkeit des Kompaktnetzteils konnte diese Platine jedoch in bester einseitiger Qualität gefertigt werden. Das Netzteil besitzt eine Steckerleiste, die die gleiche Bauform wie die übrigen Platinen der Schneiderwareserie hat. Wegen der verschiedenen Anschlüsse sollten Sie sich für die Netzteilkarte einen separaten Platz im evtl. schon vorhandenen 19"-Gehäuse reservieren und eine leere Buchsenleiste an der Rückseite befestigen. Die Leitungen zur Versorgung der Hauptplatine können Sie durch "Luftbrücken" sehr leicht und übersichtlich selbst herstellen. Der Trafo muß wegen der Vielseitigkeit und der großen Stromentnahme drei getrennte Wicklungen besitzen. Die 5V- und die beiden 12V-Wicklungen müssen eine Mittelanzapfung haben. Selbstverständlich können Sie die einzelnen Spannungen je nach Bedarf mit getrennten Trafos erzeugen, jedoch nicht alle Spannungen aus einer Wicklung desselben Trafos, sonst raucht's. Der ideale Platz für den relativ schweren Trafo ist im 19"-Gehäuse an der rechten Seitenwand zu finden. Besitzern der Basisplatine mit 5 Steckplätzen empfehle ich, das Netzteil und den Trafo in ein geeignetes Gehäuse einzubauen. In diesem Gehäuse können Sie die 220 Volt-Zuleitung nebst zugehörigem Ein/Ausschalter berührungssicher befestigen. Sie müssen sowohl im separaten Gehäuse als auch im großen 19" den Schutzleiter mit dem Metallgehäuse verbinden und sehr sorgfältig auf den Aufbau achten, weil LEBENSGEFAHR besteht. Aber nun zum Aufbau der Platine. Sie löten die kleinen Bauteile wie LED's, Elektrolytkondensatoren und Gleichrichter (auf Polung achten) sowie die Dioden in die laut Bestückungsplan vorgesehenen Plätze. Der Leistungsregler LM 323 K wird auf einen Kompaktkühlkörper montiert (Gehäuse ist der Minuspol) und mit mittels Gewebeschlauch isolierten Drähten in die Platine eingelötet. Die Drähte dafür sollten mög-

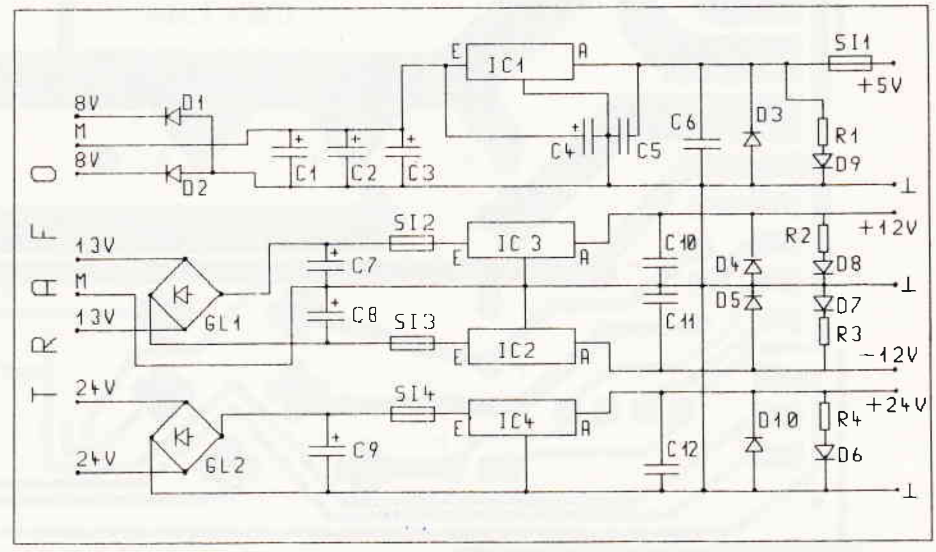


Bild 4: Der Gesamtschaltplan der Netzteilplatine

lichst kurz sein, um ein Schwingen des Reglers zu vermeiden. Den so vorbereiteten Kühlkörper schrauben Sie mit Hilfe von zwei Abstandsbolzen auf die Platine. Die übrigen Regler werden einfach in ihre Bohrungen eingelötet.

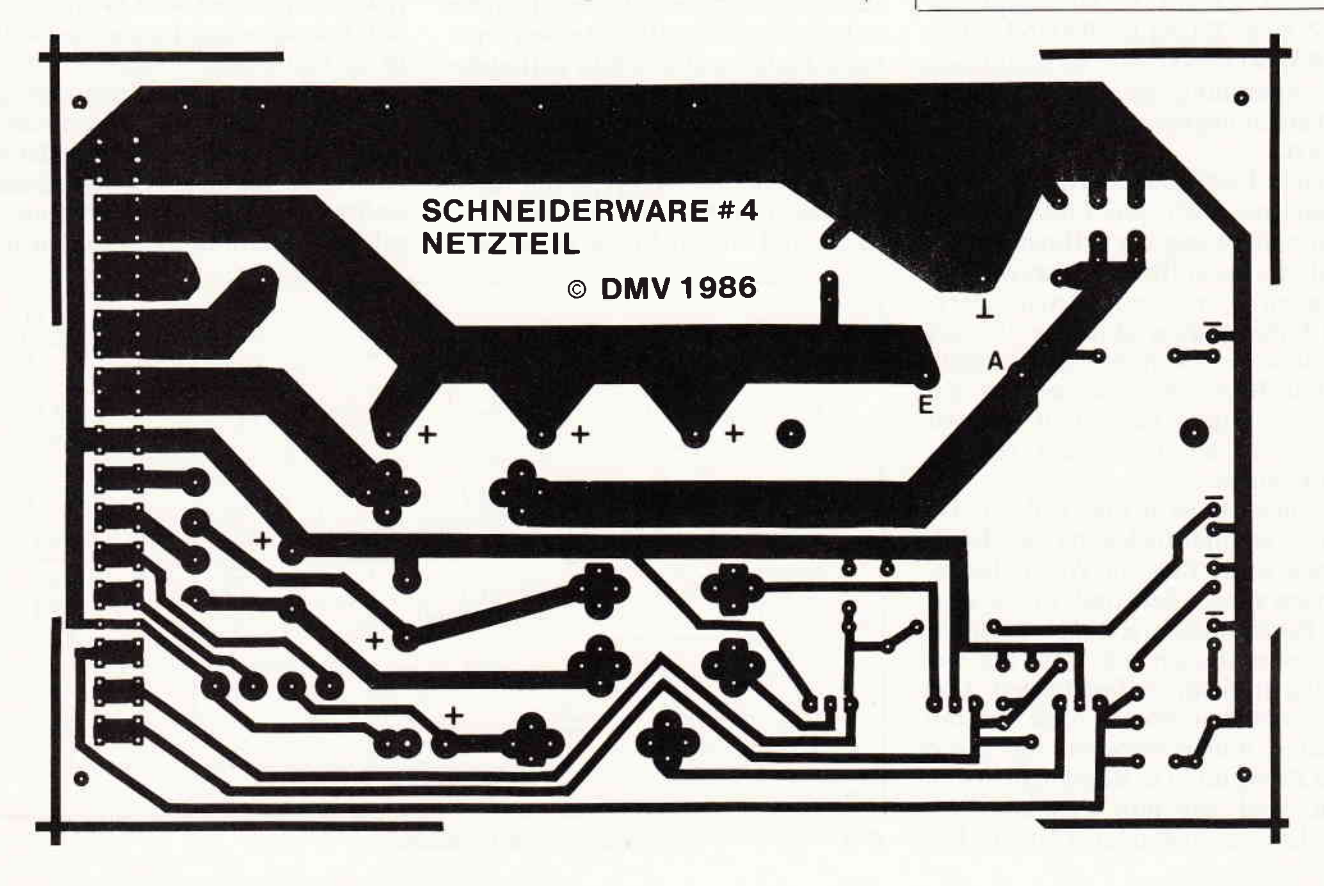
Sollten Sie den 12V-Reglern größere Ströme als 100 mA entlocken wollen, so schrauben Sie die beiden Ic's (ebenfalls isoliert mit Glimmerscheiben) an die Unterseite des großen Kühlkörpers, auf dem schon der 5V-Regler sein Dasein fristet. Wenn die 24 Volt-Wicklung des Netztrafos für höhere Ströme ausgelegt ist, gilt das auch für diesen Reglertyp. Die erstmalige Inbetriebnahme des Netzteils sollten Sie ohne Ihren Schneider tätigen, da man ja nie wissen kann, wie es sich verhält. Messen Sie nach dem Einschalten der Netzspannung die Spannungen, ob sie die richtigen Größen aufweisen. Erst danach verbinden Sie die Leitungen mit der Basisplatine. (Achtung: Trennen der 5 Voltverbindung zum CPC). Die 24 Volt können Sie noch freilassen, diese verschalten wir erst in einem späteren Beitrag. Die anderen Leitungen löten Sie an die Anschlüsse, die Sie aus der Anschlußbelegung Schneiderware #2 entnehmen können, und die im Platinenlayout der Basisplatine als Lötaugen herausgeführt sind. 5 Volt (Pins 1 AC), +12 Volt (Pin 15 C) und -12 Volt (Pin 13 A). Die Masseverbindung kommt auf die Pins 32 AC. Selbstverständlich müssen diese Leitungen sowie die Eingangsleitung mit entsprechenden Sicherungen versehen werden. Nun haben Sie den Aufbau und einige Grundlagen über geregelte Netzgeräte erfahren können. Damit Sie darüber nicht die Zeit vergessen, möchten wir Sie in "Schneiderware #5" mit einer sogenannten "ECHTZEITUHR" bekannt machen.

(P. Richter/ME)

Schneiderware #4
Bestückungsplan

Bauteileseite

Stückliste:
D1,D2: Universaldiode 6A
D3 – D5, D10: 1N 4007
D6-D9: LED 5mm rot
Gl1,Gl2: B80 C1500/1000
IC1: LM 323 K oder Ersatztyp
IC2: 7912
IC3: 7812
IC4: 7824
C1-C3: 4700 uF/16V
C4: 22 uF/16V
C5, C10 – C12: 100 nF
C6: 470 nF
C7,C8: 1000 uF/16V
C9: 470 uF/35V
R1: 390 Ohm
R2,R3: 1 kOhm
R4: 2,2 kOhm
St1: 64-polige VG-Messerleiste
Bu1: 64-polige VG-Federleiste
Si1: 3,15 A mT
Si2 – Si4: 0,1 A flink
Kühlkörper mind. 2K/W
Tr1: Netztrafo prim. 220 V
sek. 1: 24V/400 mA
sek. 2: 2 x 13 V/400 mA
sek. 3: 2 x 8V/4A
sek. 2+3 mit Mittelanzapfung



CPC Schneider INTERNATIONAL

Platinenservice

Die SCHNEIDERWARE ist ein universelles Erweiterungssystem für CPC's auf der Basis des bekannten ECB-Bussystems.
Dieses System läßt sich mit minimalen Adaptionsmaßnahmen an alle Rechner mit Z80-CPU anschließen. Für Ihren CPC brauchen Sie zunächst:

1. Das passende Kabel (im Artikel beschrieben, wird im Platinenservice angeboten)

2. Die Basisplatine (zur Umsetzung der Pinbelegung CPC/ECB).

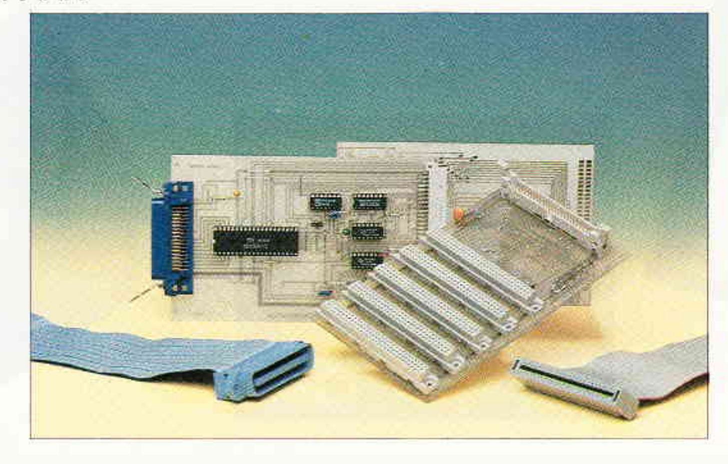
Im Lauf der Serie wird für Einsteiger der Aufbau einer 19''-Systems und die Integration der Karten in dieses Gehäuse beschrieben. Die Basisplatine besteht aus beidseitig kupferbeschichtetem glasfaserverstärktem Epoxydharz und ist durchkontaktiert. Die Einsteckkarten sind einseitig beschichtet und aus dem gleichen Material wie die Basisplatine. Die in den Fertiggeräten verwendeten Bausteine sind von bester Qualität; die fertigen Geräte sind geprüft. Die in Heft 7 vorgestellte Centronics-Parallelschnittstelle ist gegenüber dem CPC-Drukkerport vollständig und vollkompatibel zu allen Geräten mit Centronics-Anschluß.

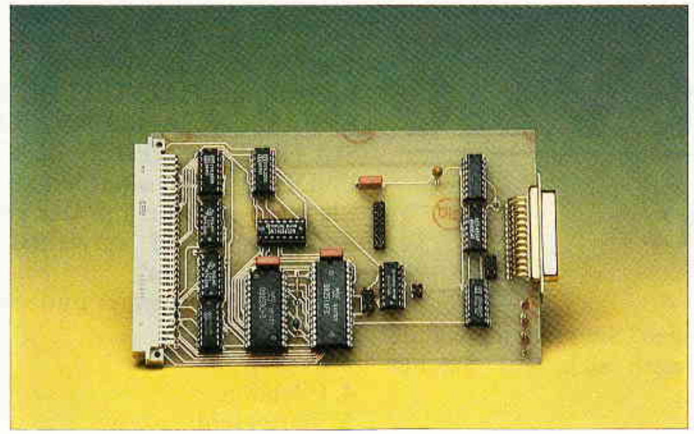
Zahlungsbedingungen:

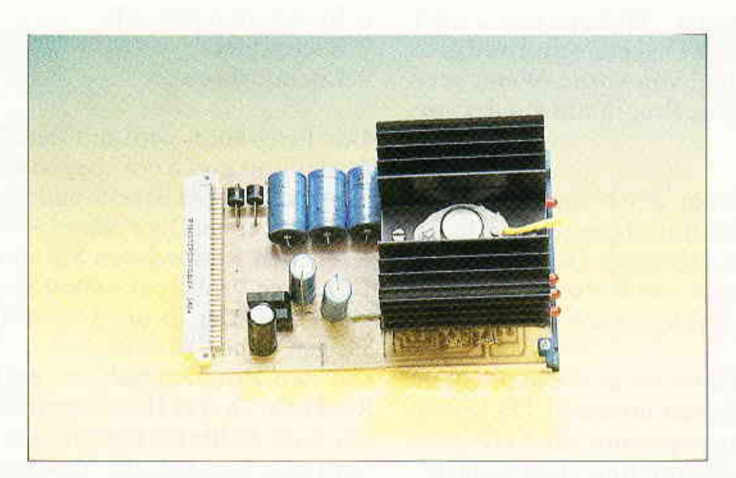
Gesamtpreis zuzüglich 5,– DM Porto/Verpackung (im Ausland 8,– DM Porto/Verpackung)

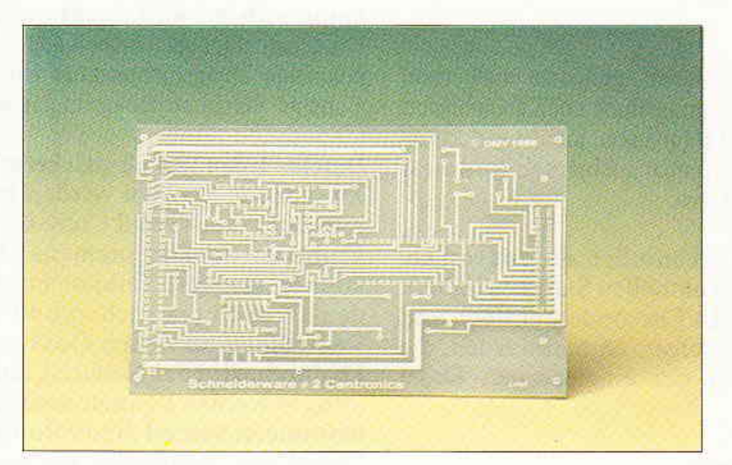
Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzügl. der Nachnahmegebühr (in das Ausland nicht möglich).

Bitte Postkarte im Heft benutzen!









Gesammelte Werke

Die SCHNEIDERWARE wächst langsam zu einem System heran.
In 7/86 wurden Basisplaine und Centronics-Schnittstelle vorgestellt, ebenso die nötigen Kabel. Diese Artikel sind natürlich ständig über den Platinenservice erhältlich.

Die Preise

Baisplatine, unbestückt	**24,90 DM**
Karte, geprüft	**62,90 DM**
Kabel 464/664	**35,90 DM**
Kabel 6128	**45,90 DM**
Centronics, unbestückt	**17,90 DM**
Karte, geprüft	**79,90 DM**

V/24

SCHNEIDERWARE # 3 präsentiert eine komplette V/24 (RS 232)-Schnittstelle. Auch diese Karte ist, wie sämtliche Peripherie aus dieser Serie, voll kompatibel zu kommerziellen Geräten mit RS 232-Schnittstelle. Die Steuerbefehle sind als RSX-Befehle gestaltet und können problemlos in eigene Basicprogramme eingebunden werden. Die Bauanleitung und die Software dieser universellen Schnittstelle ist in CPC Schneider International, Heft 8/86 abgedruckt.

Die Preise

Platine, unbestückt	**29,80 DM**
Karte, geprüft	**139,90 DM**

Netzteil

Dieser Baustein dient der Stromversorgung der SCHNEIDERWARE, die hiermit vollkommen unabhängig von der Speisespannung aus dem Rechner ist. Vier geregelte Spannungen stehen zur Verfügung: 5V/3A zur Versorgung der TTL-Bausteine, +/–12V/100mA als für die V/24 Schnittstelle und 24V/250mA als Programmierspannung für den späteren Eprommer. Die Bauanleitung zum Netzteil (Schneiderware # 4) ist in Heft 9/86 veröffentlicht.

Die Preise

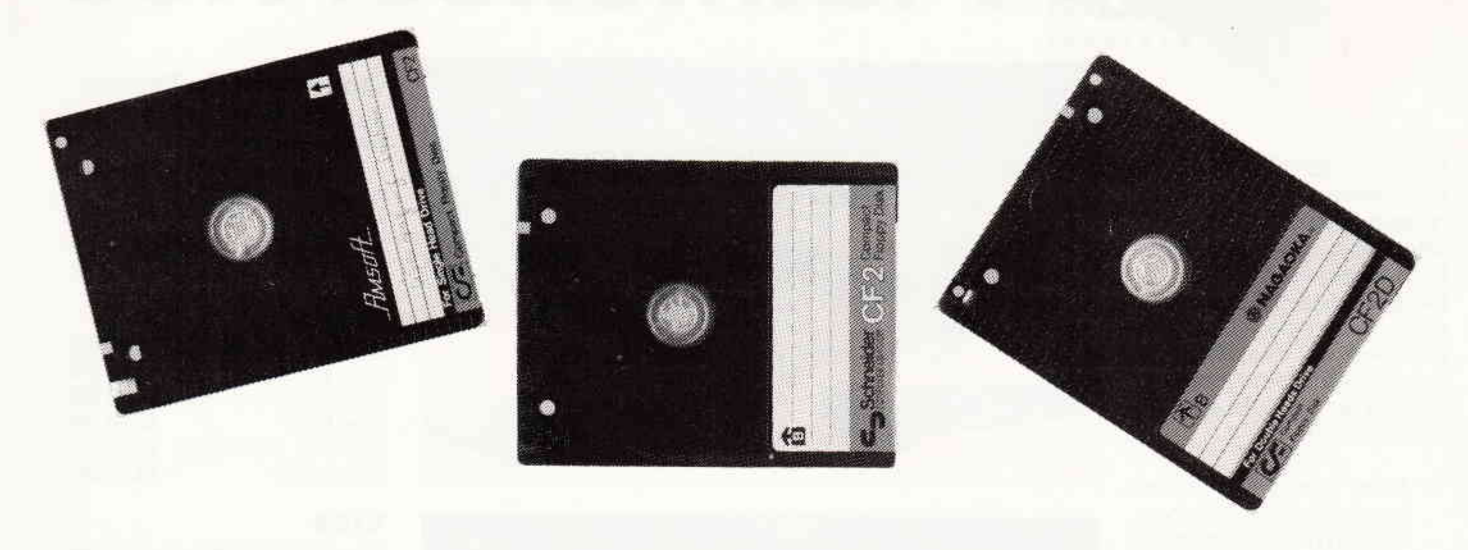
Platine, unbestückt	**17,90 DM**
Karte, geprüft	**119,90 DM**
Netztrafo	**79,90 DM**
Karte und Trafo	**184,90 DM**

Platine, unbestückt

SCHNEIDERWARE ist in drei Versionen für Sie verfügbar. Sie können nach Bauplan selbst bauen, die fertig bestückten und geprüften Karten über den Platinenservice erhalten oder die unbestückte Platine erwerben. Diese werden in Industriequalität gefertigt, sind verzinnt und gebohrt; doppelseitig beschichtete Platinen sind chemisch durchkontaktiert und geprüft. Hierbei haben Sie den Vorteil, die Platine nicht selbst herstellen zu müssen, jedoch die Bestückungskosten zu sparen und die Bauteile selbst einzukaufen.

Schneider CPC International

Postfach 250, 3440 Eschwege



Diskmat V2.0

für 464-664-6128



Ist es Ihnen auch schon so ergangen? Sie suchen ein ganz bestimmtes Programm und fragen sich, auf welcher Diskette es sich befindet?

Was bleibt einem anderes übrig als ... Diskette rein ... CAT ... nächste ... Seite ... CAT ... nächste Diskette - und weil es so schön war - das Ganze nochmal von vorne. Wenn man Pech hat, findet man das gesuchte Programm auf der vorletzten Diskette.

Oder: man kann sich nicht mehr an den Namen erinnern, unter dem man die gesuchte Routine abgespeichert hatte. Auch hier hilft nur ein Blick ins Directory. Oder: man findet auf der Diskette ein Programm, weiß aber nicht mehr, was sich hinter dessen Namen verbirgt. Auch hier hilft nur ein Einladen und Ansehen.
Schuld daran sind im wesentlichen die ähnlichlautenden und zu wenig aussagenden Programmnamen. Da jedoch nur acht Zeichen für die Namensgebung zur Verfügung stehen, fällt es oft schwer, einprägsame und programmspezifische Namen zu finden.

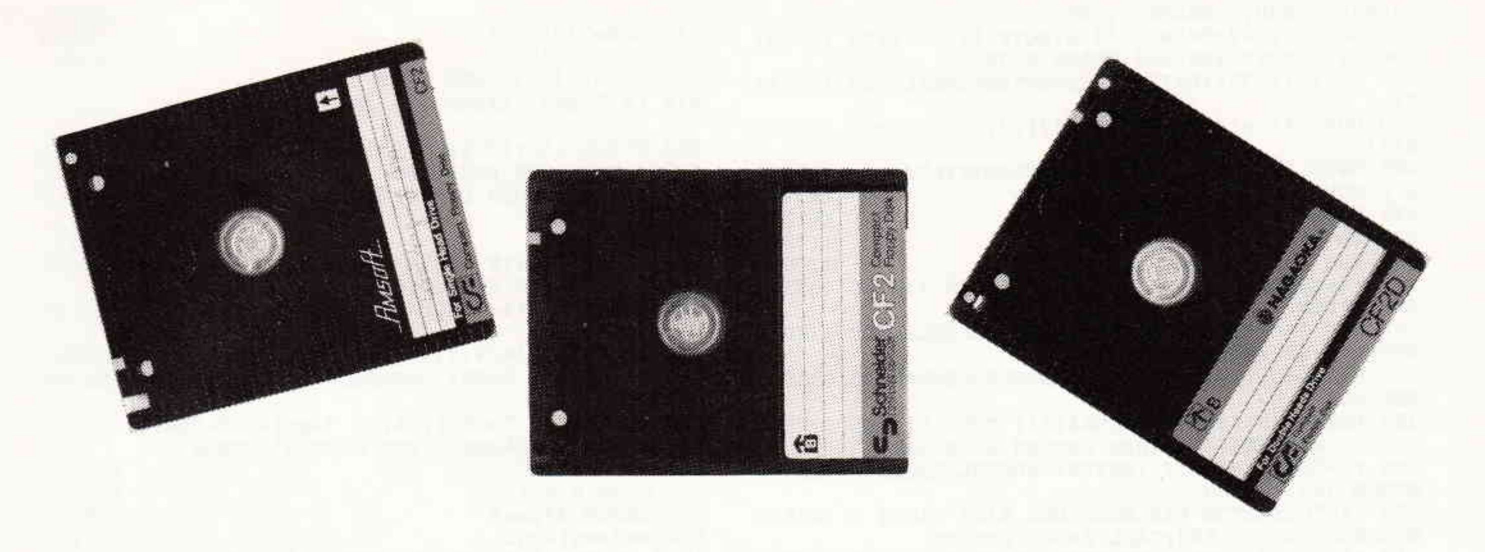
Die oben geschilderten Probleme gehören mit dem Programm DISKMAT der Vergangenheit an. Es archiviert und verwaltet Programme und Routinen, löscht auf komfortable Weise überflüssige Directory-Einträge und liest dann die übrigen automatisch ein.

Der Nutzen einer Datei hängt bekanntlich auch davon ab, wie aufwendig es ist, sie auf dem aktuellen Stand zu halten. Aber gerade das ist mit DISKMAT besonders einfach und zeitsparend, da nur Files neu aufgenommen werden, die sich noch nicht im Speicher der eingelesenen Datei befinden.

Programmaufbau und Bedienung:
Wenn Sie das Listing abgetippt haben, speichern Sie es unter dem Namen DISKMAT.BAS ab.
Mit dem Befehl: RUN"DISKMAT wird das Programm erneut geladen und gestartet. Es erscheint ein Titelbild und anschließend das Auswahlmenue, von dem aus die zehn Programmteile DATEI LADEN, SPEICHERN, DATEN ERFASSEN, ÄNDERN, LÖSCHEN, SORTIEREN, SUCHEN, AUSGEBEN, BLÄTTERN und PROGRAMMENDE aufgerufen werden können.
Sie können dann mit der Datei bis zu 180 Datensätze archivieren und verwalten, die aus den folgenden Feldern bestehen:
1. Disketten-Nummer und -Seite
2. Filename
3. Filetyp
4. Filelänge
5. Startbefehl
6. Verwendungszweck
7. Sachgebiet
8. Literaturhinweis

Das Programm wird mit dem Menuepunkt 3 "Daten erfassen und ergänzen" begonnen. Sie brauchen dann nur die gewünschte Diskette einlegen und deren Nummer und Seite eingeben. Die Felder 1 - 4 werden automatisch eingelesen, den Rest müssen Sie von Hand machen.
Für einen Probelauf sollten Sie kein Original nehmen, da ein Tippfehler in der Löschroutine sonst katastrophale Folgen haben könnte.
Um den Programmablauf zu beschleunigen, bleibt die Rückkehr in das Hauptmenue auf das Notwendigste beschränkt. Sollte bei bestimmten Vorgängen, z.B. beim Ändern oder Löschen, die Nummer des Datensatzes nicht bekannt sein, so wird direkt in die Suchroutine verzweigt.
Programmzeiger und =Kennzahlen sorgen dafür, daß der jeweilige Programmstatus angezeigt und immer an die richtige Stelle zurückgekehrt wird.

Dateien laden und abspeichern:
Zu ladende Dateien werden im ausgegebenen Directory mittels Leertaste und Copy-Cursor direkt angewählt. Das Eintippen des Dateinamens ist also nicht erforderlich. Es können mehrere Teildateien nacheinander sowohl geladen als auch gespeichert und anschließend in beliebiger Reihenfolge zu neuen Gesamtdateien verknüpft werden. Dadurch wird der Nachteil, daß "nur" 180 Datensätze bearbeitet werden können, weitestgehend ausgeglichen. Ein besonderer Vorteil dieser Routine besteht darin, daß beim Laden von Teildateien die bereits im Speicher befindlichen Datensätze mit den eingelesenen verglichen werden. Sollten Datensätze mehrfach vorkommen, so werden diejenigen automatisch gelöscht, die zuletzt eingegeben wurden.



Daten erfassen und ergänzen:
Dieser Menuepunkt ist das Kernstück des DISKMAT. Nach dem Einlegen der Diskette und dem Drücken einer Taste werden die Directory-Einträge angezeigt. Das erfolgt allerdings in einer etwas anderen Form, als Sie vom CAT-Befehl gewohnt sind. READ-ONLY-FILES werden ohne Stern angezeigt.

Bevor nun die Files in der Datei erfaßt werden, besteht die Möglichkeit, die Diskette auf komfortable Weise zu entrümpeln. Mit dem Copy-Cursor werden diejenigen Files markiert, die gelöscht werden sollen. Die Leer-Taste dient dazu, die nicht zum Löschen bestimmten Files zu überspringen. Dateien mit dem Extend .BAK brauchen nicht markiert werden, da sie beim späteren Einlesen nicht berücksichtigt werden.

Wenn Sie die Frage OBIGE FILES WIRKLICH LÖSCHEN? bejahen, erscheint das von den alten und unwichtigen Programmen gereinigte Directory auf dem Monitor und es wird abgefragt, ob Sie alle oder nur bestimmte Files erfassen wollen.
In der Regel werden Sie sich wahrscheinlich für die bequemste Möglichkeit, d.h. alle Files, entscheiden, insbesondere deshalb, weil nur die Einträge übernommen werden, die noch nicht im Speicher abgelegt worden sind. Ähnlich wie beim Laden der Dateien werden durch einen Überkreuz-Vergleich doppelte Filenamen vorher gelöscht. Daraus ergibt sich der große Vorteil, daß Sie mit Sicherheit alle neuen Programme und Routinen erfassen, wenn Sie Ihre Datei updaten.
Das Auswählen bestimmter Files ist dann ratsam, wenn nicht alle Einträge mehrteiliger Programme berücksichtigt werden sollen. Das Markieren der Dateien zum Archivieren funktioniert genauso wie beim Löschen. Beim Einlesen werden die Filenamen wiederum miteinander verglichen, um Doppeleinträge zu verhindern.
Vor dem eigentlichen Einlesen muß die Disketten-Nummer und -Seite angegeben werden (z.B. 1A,12B). Um die Nummer auch bei eingelegter Diskette erkennen zu können, empfiehlt es sich, sie auf den sichtbaren Rücken der Diskette zu schreiben.

Nach dem Einlesen der Directory-Daten befindet sich der Cursor im ersten neu eingelesenen Datensatz im Feld 5, um die Einträge zu vervollständigen. Durch die Tastenkombination CTRL M kommen Sie jederzeit ins Auswahlmenue. CTRL K ermöglicht ein Korrigieren aller Datenfelder während des Ergänzens.

Daten ändern:
Ist die Nummer des zu ändernden Datensatzes nicht bekannt, so kann sie mit Hilfe der Suchroutine ermittelt werden. Nach Eingabe der Nummer erscheinen die Datenfeldbezeichnungen zusammen mit den Eintragungen links auf dem Monitor. Die rechte Seite steht für Änderungen zur Verfügung, so daß der vorhandene Text nicht überschrieben werden braucht.

Daten löschen:
Das Auffinden des Datensatzes erfolgt wie beim Ändern. Zum Löschen bestimmter Einzeldaten werden vor Ausführung auf dem Bildschirm ausgegeben.

Daten sortieren:
Es kann nach allen acht Datenfeldern, die vor und während des Vorgangs eingeblendet sind, alphabetisch bzw. alphanumerisch sortiert werden.

Daten suchen:
Ein zu suchender Begriff wird nur dann gefunden, wenn die Eingabe in derselben Schreibweise vorgenommen wurde, wie er abgespeichert ist. Das Suchen erstreckt sich auf alle Datenfelder.
Die Ausgabe erfolgt über Monitor oder Drucker.

Daten ausgeben:
Die Daten werden in der Form einer Liste mit Kopfleiste wahlweise als Einzeldaten oder Gesamtdatei auf Bildschirm oder Drucker ausgegeben. Die Kopfleiste wird auf jeder Seite neu wiederholt.

In Datei blättern:
Sie können den Datensatz vorgeben, ab dem Sie vorwärts oder rückwärts blättern wollen. ENTER bringt Sie zurück ins Hauptmenue.

Programm beenden:
Nach einer Sicherheitsabfrage, ob die Daten gesichert sind, werden Programm und Daten gelöscht.

Fehlermeldung:
Die Fehlerabfangroutine zeigt aufgetretene Fehler und die dazugehörige Zeilennummer an und behebt sie teilweise selbständig. Sollte das Programm trotzdem einmal unterbrochen werden, so kann es mit GOTO 570 ohne Datenverlust neu gestartet werden.

(H. Langheim)

```
8:DRAWR -630,0:DRAWR 0,388
270 MOVE 5,369:DRAWR 630,0:MOVE 176,369:DR [3169]
AWR 0,30:MOVE 495,369:DRAWR 0,30
280 MOVE 15,391:PRINT "DISKETTENVERWALTUNG [2261]
";
290 MOVE 175+(320-8*LEN(aa$))/2,391:PRINT  [1983]
aa$;
300 MOVE 505,391:PRINT "PROGRAMMTEIL";     [3033]
310 MOVE 617,391:PRINT ab$;                [837]
320 MOVE 5,37:DRAWR 630,0                  [1128]
330 TAGOFF:RETURN                          [1224]
340 REM *** J/N-ABFRAGE ***                [778]
350 j$=UPPER$(INKEY$):IF j$="" THEN 350 EL [3759]
SE RETURN
360 REM *** SICH WIEDERHOLENDE BEFEHLE, TE [3901]
XTE UND ZEITSCHLEIFEN ***
370 t$="LEERTASTE=WEITER   ENTER=MENUE":GO [3860]
SUB 500
380 ta$=INKEY$:IF ta$=CHR$(13) THEN 570 EL [2250]
SE IF ta$=CHR$(32) THEN RETURN ELSE 380
390 t$="EINGABE MIT <ENTER> ABSCHLIESSEN": [3559]
GOSUB 480:RETURN
400 t$="DISKETTE EINLEGEN UND EINE TASTE D [4758]
RUECKEN":GOSUB 500:CALL &BB06:RETURN
410 t$="ALLE ODER BESTIMMTE DATEN ? <A/B>" [3376]
:GOSUB 500:RETURN
420 ta$=UPPER$(INKEY$):IF ta$="" THEN 420  [2604]
ELSE RETURN
430 t$="LETZTER DATENSATZ IST NR. "+CHR$(2 [4055]
4)+STR$(an)+" "+CHR$(24):GOSUB 480:RETURN

440 t$="SACHGEBIET: Dat=DATEI Txt=TEXT Sp= [6878]
SPIEL Sd=SOUND Gra=GRAPHIK Ut=UTILITY":GOS
UB 500:RETURN
450 t$="AENDERN=NEUE EINGABE+ENTER  LOESCH [7879]
EN=LEERTASTE+ENTER  NICHTS AENDERN=ENTER":
GOSUB 500:RETURN
460 t$="DATEI WIRD AUF DOPPELEINTRAGUNGEN  [4694]
UEBERPRUEFT":GOSUB 500:RETURN
470 GOSUB 500:FOR t=1 TO 1000:NEXT:RETURN  [2021]

480 GOSUB 500:FOR t=1 TO 2000:NEXT:RETURN  [1924]

490 GOSUB 500:FOR t=1 TO 4000:NEXT:RETURN  [1237]

500 CLS #1:LOCATE #1,40-INT(LEN(t$)/2),1:P [2716]
RINT #1,t$:RETURN
510 LOCATE 25,2*v-1:RETURN                 [1835]
520 LOCATE x+23,2*s+2:RETURN               [1313]
530 LOCATE x+48,2*s+2:RETURN               [1674]
540 LOCATE 3+p*15,10+i/5:RETURN            [1471]
550 ERASE h$,h,h1$,h1:RETURN               [1136]
560 REM *** AUSWAHLMENUE ***               [1527]
570 ON ERROR GOTO 4600                     [1666]
580 WINDOW #0,1,80,1,25:CLS                [1254]
590 aa$="A U S W A H L M E N U E"          [1380]
600 ab$="0":ab=0                           [463]
610 v=0:z2=0:z30=0:z31=0:z32=0:z33=0:z4=0: [4519]
z5=0:z7=0:z10=0
620 GOSUB 210                              [939]
630 a$(1)="DATEI LADEN"                    [1033]
640 a$(2)="DATEI ABSPEICHERN"              [1728]
650 a$(3)="DATEN ERFASSEN UND ERGAENZEN"   [2061]

660 a$(4)="DATEN AENDERN"                  [2214]

670 a$(5)="DATEN LOESCHEN"                 [1531]
680 a$(6)="DATEN SORTIEREN"                [2356]
690 a$(7)="DATEN SUCHEN"                   [1635]
700 a$(8)="DATEN AUSGEBEN"                 [1293]
710 a$(9)="IN DATEI BLAETTERN"             [1011]
720 a$(10)="PROGRAMM BEENDEN"              [1354]
730 FOR v=1 TO 10:GOSUB 510:PRINT a$(v):NE [2395]
XT
740 t$=CHR$(24)+CHR$(32)+"WAEHLEN MIT LEER [5213]
- UND ENTER-TASTE"+CHR$(32)+CHR$(24):GOSUB
 500
750 FOR v=1 TO 10:GOSUB 510:PRINT CHR$(24) [2823]
 a$(v) CHR$(24)
760 ta$=INKEY$:IF ta$=CHR$(13) THEN 800 EL [4258]
SE IF ta$=CHR$(32) THEN 770 ELSE 760
770 GOSUB 510:PRINT a$(v)                  [1394]
780 NEXT                                   [350]
790 IF v>10 THEN 750                       [440]
800 ON v GOSUB 830,1380,1730,2910,3190,344 [4061]
0,3810,4050,4300,4440
810 GOTO 570                               [379]
820 REM *** DATEI LADEN ***                [980]
830 aa$="DATEI  LADEN"                     [605]
840 ab$="1":ab=1                           [1037]
850 GOSUB 210                              [939]
860 GOSUB 400:GOSUB 1790                   [1817]
870 t$="DATEI LADEN ? <J/N>":GOSUB 500     [2605]

880 GOSUB 350:IF j$="J" THEN 920 ELSE IF j [4623]
$="N" THEN 890 ELSE 880
890 t$="WEITERES DIRECTORY ANSEHEN ? <J/N> [3561]
":GOSUB 500
900 GOSUB 550                              [943]
910 GOSUB 350:IF j$="J" THEN 860 ELSE IF j [3998]
$="N" THEN 570 ELSE 910
920 ac$=" ":t1$="LADENDE DATEI":GOSUB 1250 [1914]

930 IF RIGHT$(ac$,4)=".DAT" THEN 950       [1840]
940 t$="KEINE DATEI GEWAEHLT !":GOSUB 480: [2233]
GOTO 890
950 t$="DATEI "+CHR$(24)+" "+ac$+" "+CHR$( [3378]
24)+" WIRD GELADEN,BITTE WARTEN":GOSUB 500
960 an1=an:i=0                             [773]
970 OPENIN ac$                             [565]
980 INPUT #9,an3                           [1063]
990 an2=an1+an3                            [917]
1000 IF an2<180 AND an3>FRE(0)/80 THEN PRI [3227]
NT FRE(""):CLS
1010 IF an3>FRE(0)/80 OR an2>180 THEN 1020 [3091]
 ELSE 1040
1020 t$="SPEICHER VOLL, ANZAHL ZU LADENDER [3343]
 DATENSAETZE ZU GROSS":GOSUB 470
1030 an3=0:an2=an1:GOTO 1220               [782]
1040 FOR i=an1+1 TO an2                    [1294]
1050 FOR s=1 TO 8                          [1043]
1060 f$(i,s)=f$(an1,s)                     [586]
1070 LINE INPUT #9,f$(i,s)                 [1484]
1080 NEXT s,i                              [536]
1090 INPUT #9,dt$                          [806]
1100 CLOSEIN                               [752]
1110 an=an2                                [253]
1120 IF an1>0 THEN 1130 ELSE 1190          [2083]
1130 GOSUB 460                             [968]
1140 FOR i=1 TO an                         [549]
1150 FOR j=1 TO an                         [1026]
1160 IF (f$(i,2)=f$(j,2) AND i<>j)THEN 117 [1211]
0 ELSE 1180
1170 FOR g=i+1 TO an+1:FOR s=1 TO 8:f$(g-1 [2970]
,s)=f$(g,s):NEXT s,g:an=an-1
1180 NEXT j,i                              [396]
1190 IF an>0 THEN 1200 ELSE 1210           [1420]
1200 t$=CHR$(24)+STR$(an1)+" "+CHR$(24)+"  [7462]
DATENSAETZE IM SPEICHER "+CHR$(24)+STR$(an
-an1)+" "+CHR$(24)+" ZUSAETZLICH EINGELESE
N":GOSUB 480:GOTO 1220
1210 t$="KEINE DATEN GESPEICHERT!":GOSUB 4 [1958]
80
1220 t$="SPEICHERKAPAZITAET FUER NOCH CA.  [5870]
"+CHR$(24)+STR$(180-an)+" "+CHR$(24)+" DAT
ENSAETZE":GOSUB 480
1230 t$="ZULETZT BEARBEITET AM : "+CHR$(24 [5328]
)+" "+dt$+" "+CHR$(24):GOSUB 470
1240 GOSUB 550:GOTO 570                    [853]
1250 t$="COPY-CURSOR MARKIERT ZU "+CHR$(24 [4799]
)+" "+t1$+" "+CHR$(24)+"  LEER-TASTE = WEI
TER":GOSUB 470
1260 FOR i=1 TO an4 STEP 5                 [921]
1270 FOR p=0 TO 4                          [636]
1280 ta$=INKEY$:IF ta$=CHR$(224) THEN 1290 [4215]
 ELSE IF ta$=CHR$(32) THEN 1330 ELSE 1280
1290 GOSUB 540:PRINT CHR$(24) h$(i+p) CHR$ [2671]
(24);:z30=z30+1
1300 IF ab1=1 THEN 1350                    [880]
1310 IF ab1=2 THEN h1$(k)=h$(i+p):h1(k)=h( [3184]
i+p):k=k+1:GOTO 1350
1320 IF ab=1 AND z30>0 THEN ac$=h$(i+p):CL [1001]
S:RETURN
1330 GOSUB 540:h$(i+p)=STRING$(12,CHR$(32) [2874]
):PRINT h$(i+p);
1340 IF ab1=2 THEN z31=z31+1               [1129]
1350 IF i+p=an4 THEN RETURN                [875]
1360 NEXT p,i                              [532]
1370 REM *** DATEI ABSPEICHERN ***         [2297]
1380 aa$="DATEI  ABSPEICHERN"              [1486]
1390 ab$="2":ab=2:z2=0                     [1100]
1400 GOSUB 210:GOSUB 370                   [1308]
1410 INPUT #1," WIE SOLL DATEI HEISSEN ?   [2282]
",ac$
1420 IF ac$="" THEN 1410:IF LEN(ac$)>8 THE [2024]
N ac$=LEFT$(ac$,8)
1430 IF INSTR(1,ac$,".")<=9 THEN ac$=LEFT$ [2457]
```

```
(ac$,INSTR(1,ac$,".")-1)
1440 z2=z2+1:IF z2>1 THEN 1500                    [1671]
1450 INPUT #1,"  HEUTIGES DATUM : ",dt$          [1972]
1460 GOSUB 410                                    [962]
1470 GOSUB 420:IF ta$="A" THEN 1480 ELSE I [5021]
F ta$="B" THEN 1500 ELSE 1470
1480 i1=1:i2=an:IF an=0 THEN 1490 ELSE 157 [2849]
0
1490 GOSUB 430:GOTO 570                           [1691]
1500 GOSUB 1510:GOTO 1570                         [2343]
1510 GOSUB 390:INPUT #1," VON DATENSATZ-NR [6040]
. ",i1:LOCATE #1,40,1:INPUT #1,"BIS DATENS
ATZ-NR. ",i2
1520 IF an>0 THEN 1540                            [574]
1530 GOSUB 430:GOTO 570                           [1691]
1540 IF i2<i1 THEN i2=i1                          [1647]
1550 IF i1>an OR i2>an OR i1>180 OR i2>180 [2646]
 THEN 1560 ELSE RETURN
1560 GOSUB 430:GOTO 1510                          [1740]
1570 GOSUB 400                                    [964]
1580 t$="DATEN WERDEN GESPEICHERT, BITTE W [2848]
ARTEN":GOSUB 500
1590 an3=i2-i1+1                                  [668]
1600 OPENOUT ac$+".DAT"                           [1226]
1610 PRINT #9,an3                                 [1002]
1620 FOR i=i1 TO i2                               [466]
1630 FOR s=1 TO 8                                 [1043]
1640 PRINT #9,f$(i,s)                             [1067]
1650 NEXT s,i                                     [536]
1660 PRINT #9,dt$                                 [1124]
1670 CLOSEOUT                                     [902]
1680 t$=CHR$(24)+STR$(an3)+" "+CHR$(24)+"  [4572]
DATENSAETZE ABGESPEICHERT":GOSUB 480
1690 IF ta$="A" THEN RETURN                       [1523]
1700 t$="WEITERE EINZELDATEN ABSPEICHERN ? [5582]
 <J/N>":GOSUB 500
1710 GOSUB 350:IF j$="J" THEN 1410 ELSE IF [5017]
 j$="N" THEN RETURN ELSE 1710
1720 REM *** DATEN ERFASSEN UND ERGAENZEN  [3258]
***
1730 x=15:ab=3:r=0:z33=0                          [1119]
1740 aa$="DATEN  ERFASSEN  UND  ERGAENZEN" [2441]

1750 ab$="3"                                      [318]
1760 GOSUB 210                                    [939]
1770 GOSUB 400                                    [964]
1780 GOSUB 1790:GOTO 2020                         [1650]
1790 i=1:k=1:h1=1:m=1:p=0:z30=0:z31=0:z32= [2996]
0:ab1=0
1800 DIM h$(65),h(65),h1$(65),h1(65)              [711]
1810 PEN 0:CLS:CAT:PEN 1                          [1018]
1820 FOR adr=&9E7D TO &A1FC STEP 14               [1605]
1830 FOR p=0 TO 10                                [694]
1840 a=PEEK(adr+p)                                [1621]
1850 IF a=0 THEN 1920                             [620]
1860 IF a>159 THEN a=a-128                        [1437]
1870 h$(i)=h$(i)+CHR$(a)                          [1691]
1880 NEXT p                                       [364]
1890 h(i)=PEEK(adr+11)                            [691]
1900 i=i+1                                        [444]
1910 NEXT adr                                     [547]
1920 an4=INT((adr-&9E7D)/14)                      [1573]
1930 FOR i=1 TO an4                               [598]
1940 h$(i)=MID$(h$(i),1,8)+"."+MID$(h$(i), [2516]
9,3)
1950 NEXT                                         [350]
1960 CLS                                          [91]
1970 FOR i=1 TO an4 STEP 5                        [921]
1980 FOR p=0 TO 4                                 [636]
1990 LOCATE 3+p*15,10+i/5:PRINT h$(i+p)           [2440]
2000 NEXT p,i                                     [532]
2010 RETURN                                       [555]
2020 t$="FILES AUF DIESER DISKETTE LOESCHE [4368]
N ? <J/N>":GOSUB 500
2030 GOSUB 350:IF j$="J" THEN 2040 ELSE IF [4102]
 j$="N" THEN 2130 ELSE 2030
2040 ab1=1:t1$="LOESCHENDE FILES":GOSUB 12 [2091]
50
2050 t$="OBIGE FILES WIRKLICH LOESCHEN ? < [3862]
J/N>":GOSUB 500
2060 GOSUB 350:IF j$="J" THEN 2070 ELSE IF [4421]
 j$="N" THEN 2120 ELSE 2060
2070 CLS                                          [91]
2080 FOR i=1 TO an4                               [598]
2090 IF h$(i)=STRING$(12," ") THEN 2110           [1891]

2100 |ERA,@h$(i)                                  [850]
2110 NEXT i                                       [375]
2120 GOSUB 550:GOSUB 1790                         [1143]
```


BEKANNTMACHUNG

Bei unserem
allseits bekannten und beliebten Telefon-Servie,
dem »Heißen Draht«,
können Sie Ihre Fragen und Anregungen von

17.00 – 20.00 Uhr

an die Redaktion
von Schneider CPC International richten.
Auf Ihren Anruf freuen sich:
Michael Ceol (Joyce),
Michael Ebbrecht (Hardware),
Stefan Ritter (Redaktion),
Thomas Morgen (Programmierung)
und Heinrich Stiller (Spiele/Adventures).

Jeden Mittwoch am

HEISSEN DRAHT

Tel. (0 56 51) 87 02

Faktor

ein Lernprogramm, bei dem in spielerischer Weise das Zerlegen von Zahlen in ihre Faktoren geübt wird.

Bei diesem Programm tritt ein Spieler gegen den Rechner an. Begonnen wird mit den Zahlen 1 bis 20, die am Bildschirm angezeigt und wie folgt in ihre jeweiligen Teiler zerlegt werden können:

Der Spieler teilt dem Rechner durch Eingabe einer beliebigen Zahl aus den vorgegebenen Zahlen (z.B. 15) mit, daß er diese in ihre Teiler zerlegen will. Die Zahl wird markiert und das Programm erwartet nun die Eingabe aller Teiler der Zahl 15. Der Spieler gibt also die Zahl 5, dann die Zahl 1 ein. Beide werden aus dem Zahlenfeld gelöscht und dem Spieler auf seinem Punktekonto gutgeschrieben. In unserem Beispiel hat er jedoch übersehen, daß die 3 noch nicht gelöscht ist: für das Spiel also noch zur Verfügung steht und ebenfalls Teiler von 15 ist. Stattdessen wählt der Spieler z.B. die 20, um für diese die Teiler zu bestimmen. Das Programm erkennt jedoch, daß die 3 als Teiler von 15 noch offen ist, löscht sie und schreibt sie auf sein Punktekonto.
Ebenso nimmt es sich alle Zahlen, für die keine Teiler mehr im Spielfeld vorhanden sind. Das Spiel erfordert also eine hohe Konzentration und eine gute Strategie, da der Computer jeden Fehler des Spielers sofort ausnutzt. Erlangt man mehr Punkte als der Rechner, so wird die Anzahl der zu zerlegenden Zahlen erhöht. Das Ziel ist es, die Stufe mit den Zahlen 1 bis 60 zu erreichen. Na denn – gut teil...!

(Volker Reher/MC)

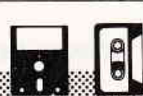
Eintippen des Programmes:
Außer Zeile 10 können alle REM-Zeilen wegfallen. Die Zeilen 210 – 380 sind für den korrekten Ablauf des Programmes ebenfalls nicht nötig.
Bevor Sie das Programm mit RUN starten, Abspeichern auf Kassette oder Diskette nicht vergessen!

Programmaufbau:
Zeile 10 - 90:
Einstellung der Farben und Hüllkurven. Zeile 10 muß eingegeben werden, da hier Spielstufe "eingepoked" wird.
Zeile 400 - 420:
Anzahl der Zahlen wird ermittelt. Zeitlimit errechnen.
Zeile 580 - 600:
Sind noch Zahlen vorhanden, die geteilt werden können? Wenn nicht, dann 810 -> restliche Zahlen für Rechner!
Zeile 610 - 800:
Untersuchung der eingegebenen Zahlen und Teiler (siehe auch REM-Zeilen!).

Variablenliste:

x,y	Laufvariable
p	Pause
x$,tx$	Hilfsvariable
anz	Anzahl der zu zerlegenden Zahlen (20,30,...,60)
a(anz)	Feld für zu zerlegende Zahlen
zeit	Zeitlimit in Sekunden (60*anz/10)-
xp,yp	Koordinaten für Zahleneingabe
chr	ASCII-Werte für Löschzeichen
zahl	von dieser Zahl sollen die Teiler ermittelt werden
teiler	Teiler von "zahl" ?
cpunkte	Punkte des Computers
spunkte	Punkte des Spielers
druck, hdruck	Hilfsvariable zur Ermittlung der Druckposition beim Löschen.

für 464-664-6128



```
10 REM **********3*********************      [1672]
20 REM *         >>> FAKTOR <<<        *     [1035]
30 REM *       ein Lernspiel von       *     [2006]
40 REM *           V. Reher      6.86 *      [1103]
50 REM ********************************      [1582]
60 BORDER 1:INK 0,1:INK 1,1:INK 2,1,24:INK [3841]
 3,12,24:PAPER 0:DEFINT a-z
70 MODE 0:PEN 1:SPEED INK 10,10              [1732]
80 ENV 1,12,1,50,12,-1,50:ENT 1,100,1,6,10 [2670]
0,-1,6
90 POKE &180,50                              [521]
100 REM *********** Titel *************      [1930]
110 FOR x=450 TO 100 STEP-10:SOUND 7,x,4,, [3778]
1,1:NEXT:SOUND 7,400,1200,0,1,1
120 LOCATE 1,25:PRINT CHR$(207)" Faktor "C [3199]
HR$(207);
130 FOR y=16 TO 0 STEP -2:FOR x=0 TO 390 S [4946]
TEP 2:REM FOR y=0 TO 16 STEP 2
140 IF TEST(x,y) THEN PLOT x*2,y*2+201,3    [2526]
150 NEXT:NEXT                                [1022]
160 FOR p=1 TO 7000:NEXT                     [1374]
170 INK 1,24                                 [58]
180 MODE 1                                   [506]
190 SPEED INK 8,16                           [1246]
200 PEN 1                                    [549]
210 REM ******** Spielregeln **********      [1988]
220 LOCATE 3,25:PRINT"  Brauchst Du Anweis [4732]
ungen ";:PEN 2:PRINT"? ";:PEN 1:INPUT"",x$
230 IF LOWER$(LEFT$(x$,1))="n" THEN 400     [2336]
240 IF LOWER$(LEFT$(x$,1))<>"j" THEN 180    [1756]
250 CLS:INK 1,1                              [719]
260 PRINT:PRINT"Deine Aufgabe besteht dari [5554]
n, die":PRINT"Teiler selbstgewaehlter Zahl
en zu er-"
270 PRINT"mitteln. (z.B 1,2,7 als Teiler v [3716]
on 14)"
280 PRINT:PRINT"Wenn du eine Zahl waehlst, [7799]
 die in":PRINT"Teiler zerlegt werden soll,
 wird diese";
290 PRINT"geloescht. (markiert als ";CHR$( [12898]
24)CHR$(203)CHR$(203)CHR$(24);")":PRINT"Al
le Teiler die du findest, werden":PRINT"di
r gutgeschrieben."
300 PRINT"Gibst du einen falschen Wert ein [11445]
, so":PRINT"nimmt sich der Rechner die res
tlichen":PRINT"Teiler der Zahl."
310 PRINT"Wenn eine Zahl nicht mehr durch  [8473]
eine":PRINT"der uebriggebliebenen Zahlen t
eilbar ist";
320 PRINT"faellt sie ebenfalls an den Rech [3168]
ner !"
330 PRINT"Das Gleiche gilt bei Ueberschrei [5773]
tung":PRINT"des Zeitlimits !"
340 PRINT:PRINT"Dein Ziel ist es, die Stuf [12756]
en von 20-60":PRINT"Zahlen der Reihe nach
zu schaffen.":PRINT:PRINT"(Falsche Eingabe
n mit 'DEL' loeschen)"
350 INK 1,24                                 [58]
360 PEN 3:LOCATE 6,25:PRINT"> Starten mit  [4590]
SPACE-Taste <":PEN 1
370 x$=INKEY$:IF x$="" THEN 370             [2378]
380 IF ASC(x$)<>32 THEN 370                  [1438]
390 REM **** Werte initialisieren *****      [1506]
400 CLS:anz=10*VAL(CHR$(PEEK(&180)))         [2382]
410 DIM a(anz):zeit=60*anz/10                [1302]
420 FOR x=1 TO anz:a(x)=x:NEXT               [1562]
```

```
430 REM ****** Bildschirmmaske ********        [1431]
440 CLS                                       [91]
450 LOCATE 1,17:PRINT STRING$(40,154);        [2268]
460 LOCATE 1,19:PRINT STRING$(40,154);        [1828]
470 LOCATE 1,24:PRINT STRING$(40,154);        [1891]
480 LOCATE 5,21:PRINT "SPIELER":LOCATE 29,    [4650]
21:PRINT"COMPUTER":GOSUB 1140
490 LOCATE 3,18:PRINT"  Eingabe    ";:PEN 2   [5025]
:PRINT">";:PEN 1:PRINT "            Zeit:"z
eit"sec"
500 LOCATE 13,20:PRINT CHR$(150)STRING$(13    [3070]
,154)CHR$(156)
510 LOCATE 13,21:PRINT CHR$(149)" Zeitlimi    [4405]
t : "CHR$(149)
520 LOCATE 13,22:PRINT CHR$(149)" "CHR$(24    [4181]
)USING"##";zeit/60;:PRINT" "CHR$(24)" Minu
ten "CHR$(149)
530 LOCATE 13,23:PRINT CHR$(147)STRING$(13    [2963]
,154)CHR$(153)
540 LOCATE 1,1:FOR x=1 TO anz:PRINT USING"    [3720]
####";a(x);:IF x MOD 10=0 THEN PRINT:PRINT
550 NEXT                                      [350]
560 EVERY 50 GOSUB 1180                       [1079]
570 REM ********* teilbar ? **********        [1997]
580 FOR x=1 TO anz/2:IF a(x)<>0 THEN merke    [2783]
r=-1:x=anz/2
590 NEXT                                      [350]
600 IF NOT merker THEN 810                    [1699]
610 merker=0                                  [517]
620 xp=17:yp=18:chr=203:GOSUB 960:zahl=VAL    [3540]
(tx$)
630 IF zahl>anz THEN GOSUB 1100:GOTO 620      [3217]
640 IF a(zahl)=0 THEN GOSUB 1100:GOTO 620     [1931]
650 a(zahl)=0:druck=zahl:GOSUB 1110:GOSUB     [1587]
1070
660 FOR x=1 TO zahl/2:IF a(x)<>0 AND zahl     [5319]
MOD x=0 THEN x=zahl/2:merker=-1
670 NEXT                                      [350]
680 IF NOT merker THEN GOSUB 1120:chr=233:    [4363]
GOSUB 1070:cpunkte=cpunkte+zahl:GOSUB 1140
:GOTO 580
690 merker=0                                  [517]
700 xp=17:yp=18:chr=233:GOSUB 960:teiler=V    [3985]
AL(tx$)
710 IF teiler>anz THEN GOSUB 1090:GOTO 700    [2117]
720 IF teiler>=zahl THEN 740                  [2093]
730 IF zahl MOD teiler=0 AND a(teiler)<>0     [7870]
THEN a(teiler)=0:druck=teiler:GOSUB 1090:G
OSUB 1070:spunkte=spunkte+teiler:GOSUB 114
0:GOTO 770
740 FOR x=1 TO zahl/2:IF a(x)<>0 AND zahl     [14524]
MOD x=0 THEN DI:LOCATE 5,25:PRINT"Die"zahl
"hat noch weitere Teiler !":EI:FOR p=1 TO
1000:NEXT:druck=x:GOSUB 1070:a(x)=0:cpunkt
e=cpunkte+x:GOSUB 1120:GOSUB 1140
750 NEXT:LOCATE 5,25:PRINT SPACE$(32);        [1886]
760 GOTO 580                                  [448]
770 FOR x=1 TO zahl/2:IF a(x)<>0 AND zahl     [5319]
MOD x=0 THEN x=zahl/2:merker=-1
780 NEXT                                      [350]
790 IF NOT merker THEN 580                    [1776]
800 merker=0:GOTO 700                         [1396]
810 LOCATE 15,18:PRINT" ":chr=233:FOR x=1     [8685]
TO anz:IF a(x)<>0 THEN GOSUB 1090:druck=x:
GOSUB 1070:cpunkte=cpunkte+a(x):GOSUB 1140
820 NEXT                                      [350]
830 REM ********* Spielende **********        [1937]
840 IF PEEK(&180)=54 AND spunkte>cpunkte T    [10711]
HEN LOCATE 5,25:PEN 3:PRINT"        Du bist
ein Genie !      ";:PEN 1:FOR x=1000 TO 100
 STEP-5:SOUND 1,x,5:NEXT:LOCATE 1,1:GOTO 8
40
850 LOCATE 1,25:PRINT SPACE$(39);             [2232]
860 IF spunkte>cpunkte THEN LOCATE 9,25:PR    [5327]
INT"Damit hast Du gewonnen !";
870 IF spunkte<cpunkte THEN LOCATE 8,25:PR    [4830]
INT"    Ich habe gewonnen   !!"
880 FOR p=1 TO 6000:NEXT                      [1184]
890 LOCATE 1,25:PRINT"           Weiterspiel  [4960]
en    (j/n) ";:PEN 2:PRINT"?       ";:PEN 1
900 x$=INKEY$:IF x$="" THEN 900               [2664]
910 IF LOWER$(x$)="j" AND spunkte<cpunkte     [5202]
THEN FOR x=1 TO 639 STEP 2:MOVE x,1:DRAW x
,399,1:NEXT:RUN 400
920 IF LOWER$(x$)="j" THEN anz=anz/10+1:PO    [6167]
KE &180,ASC(MID$(STR$(anz),2)):FOR x=639 T
O 1 STEP -2:MOVE x,1:DRAW x,399,3:NEXT:RUN
 400
930 IF LOWER$(x$)<>"n" THEN 900               [1151]
940 CLS:END                                   [578]
950 REM ******* Eingaberoutine ********       [876]
960 tx$="":DI:LOCATE xp,yp:PRINT"  ":LOCAT    [3288]
E xp,yp:EI
970 x$=INKEY$:IF x$="" THEN 970               [2658]
980 x=ASC(LOWER$(x$)):IF x=13 AND VAL(tx$)    [3977]
=0 THEN 1050
990 IF x=127 AND LEN(tx$)<1 THEN 1050         [1556]
1000 IF x=13 THEN RETURN                      [1006]
1010 IF x=127 THEN tx$=LEFT$(tx$,LEN(tx$)-    [2987]
1):DI:LOCATE xp,yp:PRINT tx$" ";:EI:GOTO 9
70
1020 IF LEN(tx$)=2 THEN 1050                  [1529]
1030 IF x<48 OR x>57 THEN 1050                [1006]
1040 tx$=tx$+x$:DI:LOCATE xp,yp:PRINT tx$;    [2626]
:EI:GOTO 970
1050 SOUND 4,1000,5,7,,,15:GOTO 970           [2033]
1060 REM ******* Zahlen loeschen ******       [851]
1070 DI:hdruck=VAL(RIGHT$(STR$(druck-1),1)    [11701]
)+1:LOCATE hdruck*3+hdruck-1,INT((druck-1)
/10)*3+1:PRINT CHR$(24)CHR$(chr)CHR$(chr)C
HR$(24):RETURN
1080 REM ********* sound **************       [1389]
1090 SOUND 1,500,8,15:RETURN:REM spunkte      [1908]
1100 SOUND 1,880,8,15,,,15:RETURN:REM fehl    [2938]
er
1110 SOUND 1,100,10,15:RETURN:REM loeschen    [3239]
1120 SOUND 1,2000,8,15:RETURN:REM cpunkte     [1942]
1130 REM **** Punktzahl ausdrucken ****       [1673]
1140 DI:LOCATE 5,23:PRINT USING"####";spun    [3679]
kte
1150 LOCATE 30,23:PRINT USING"####";cpunkt    [3640]
e
1160 RETURN                                   [555]
1170 REM ************ Uhr ************        [1706]
1180 DI:zeit=zeit-1:IF zeit<1 THEN LOCATE     [9145]
33,18:PEN 2:PRINT"   0":LOCATE 1,25:PRINT"
   Das Zeitlimit ist ueberschritten !   ";:F
OR p=1 TO 4000:NEXT:PEN 1:GOTO 810
1190 LOCATE 33,18:PRINT USING"###";zeit;:L    [4932]
OCATE xp,yp:RETURN
```

Kontrollstrukturen

Bis jetzt haben wir die notwendigen Regeln kennengelernt, die für einfache Pascalprogramme gebraucht werden: Wie sieht ein Pascalprogramm aus, welche einfachen Datentypen gibt es und was kann man mit ihnen machen. Was sind Ausdrücke, Anweisungen und Anweisungsblöcke.
Diese Kenntnisse sollen nun in einem kleinen Programm angewandt werden, wobei sofort wieder neue Elemente von Pascal auftreten: die Kontrollstrukturen. Ein Computer kann eben nicht nur die Befehle eines Programms stur der Reihe nach ausführen, sondern auch prüfen, ob gewisse Bedingungen eingetreten sind und entsprechend an einer anderen Stelle des Programmes fortfahren. Damit sind Wiederholungen und nur bedingte Ausführung von Programmteilen möglich.

Bei dem Beispielprogramm "microcalc" (s. Listing) handelt es sich um einen ganz einfachen "Taschenrechner", der die vier Grundrechenarten beherrscht. Es besitzt ein Rechenregister, dessen Inhalt durch die gewünschte Operation mit einem einzugebenden Operanten manipuliert wird. Außerdem kann man sich die letzten 14 Rechenschritte anzeigen lassen, den "Rechner" neu starten und ihn "ausschalten". Doch sehen wir uns das Programm-Listing näher an, wobei wir uns hauptsächlich auf die neuen Sprachelemente konzentrieren wollen (die Zeilennummern einschließlich dem folgenden Doppelpunkt dienen nur zur Orientierung!):
Beim Programmkopf (1:) wurde die Dateideklaration

(INPUT, OUTPUT)

weggelassen, da sie bei Verwendung der Standard-Ein-/Ausgabe-Geräte bei den meisten Implementationen nicht notwendig ist.
Im Vereinbarungsteil (3: - 15:) werden die notwendigen Konstanten und Variablen deklariert, deren Verwendungszwecke den Kommentaren zu entnehmen sind. Neu ist der Datentyp der Variablen *oplist*, *reglist* und *fktlist*. Sie gehören nicht mehr zu den einfachen, skalaren Datentypen, sondern bilden jeweils ein *Feld* (engl. "array"), die Datenstruktur *Reihung*. Ein solches Feld ist vergleichbar mit einem Regal, in dessen Etagen gleichartige Dinge, z.B. nur Bücher, aufbewahrt werden. Die einzelnen Etagen sind fortlaufend durchnumeriert und können in unserem Beispiel jeweils ein Element aufnehmen. Durch die kleinste und größte Etagen-Nummer ergibt sich die Anzahl der Etagen bzw. die Größe des Regals. Um jemanden etwas in eine Etage des Regals plazieren oder aus ihr herausnehmen zu lassen, muß ihm die Etagen-Nummer angegeben werden. Für diese Nummern verwenden wir ab jetzt den Begriff *Index*.
Mit der Vereinbarung
fktlist : ARRAY [1..maxrem] OF CHAR;
wird für die Variable *fktlist* ein Feld angelegt, deren einzelne Elemente vom Type CHARacter (Zeichen) sind. Die Anzahl der Elemente, die das Feld aufnehmen kann, wird durch die in den eckigen Klammern angegebenen Indexgrenzen, getrennt durch zwei Punkte, bestimmt: hier 15 Elemente, da der Index von 1 bis *maxrem*=15 läuft. Dieses Feld sowie die Felder *oplist* und *reglist*, deren Elemente vom Typ REAL sind, dienen zur Speicherung der durchgeführten Rechenschritte, um auf Wunsch den Werdegang einer Rechnung zu verfolgen. *fktlist* enthält die Operationszeichen, *reglist* den Inhalt des Rechenregisters und *oplist* den Operanden, mit dem die Rechnung ausgeführt wurde. Die jeweiligen Elemente der drei Felder mit dem gleichen Index geben so einen Rechenschritt wieder. Ein einzelnes Element eines der Felder wird in Pascal jeweils durch die Angabe des entsprechenden Indizes in eckigen Klammern hinter dem Variablennamen erreicht, wie dem Listing zu entnehmen ist.
Damit wären wir schon bei dem ersten *BEGIN (17:)*, was - wie wir uns erinnern, hier den Anfang des Anweisungsteiles markiert. Mit den nächsten drei Zuweisungen (19: - 21:) werden einige Variablen initialisiert: *listptr* enthält den Index des nächsten freien Elementes der drei Feldvariablen, die zur Speicherung der Rechenschritte dienen: am Anfang also die ersten Elemente. Das Rechenregister *reg* wird auf Null gesetzt und der Programmende-Schalter *ende* auf den Booleschen Wert FALSE (falsch).

Schleifchen drumm...

Bei der nächsten, bis jetzt unbekannten WHILE-Anweisung, (22:) handelt es sich um eine Wiederholungsanweisung (Schleife). Solche Anweisungen dienen, wie der Name schon sagt, zur mehrfachen Abarbeitung bestimmter Programmteile. Pascal kennt drei verschiedene Arten von Wiederholungsanweisungen, die sich in ihrer Ausführung auch wesentlich unterscheiden und entsprechend verwendet werden. Grundsätzlich besteht folgendes Problem: Weiß man genau oder kann man genau ermitteln, wie oft ein Programmteil durchlaufen werden muß - oder ist der Abbruch einer Wiederholung von einer Bedingung abhängig, von der man den Zeitpunkt des Eintretens nicht vorhersagen kann.

Für den ersten Fall bietet Pascal die FOR-Anweisung, die schon aus einem früheren Beispiel bekannt ist. Bei ihr wird eine Zählvariable von einem Startwert an laufend um 1 erhöht, bis der gewünschte Endwert überschritten, die Bedingung *zähler*>endwert wahr ist. Solange bzw. so oft wird die der FOR-Anweisung folgende Anweisung bzw. der Anweisungsblock ausgeführt:
FOR zähler := start-ausdruck TO end-ausdruck DO
Anweisung;
In "microcalc" wird diese Wiederholungsanweisung zur Auflistung der maximal 14 letzten Rechenschritte benutzt (39: - 43:). Die Anzahl der Rechenschritte wird in der Variablen *listptr* implizit mitgezählt (51:), da sie den Index des nächsten freien Feldes im Speicher enthält.
Ist die obere Speichergrenze *maxrem* erreicht (52:), so behält *listptr* diesen Wert (60:). Die nötigen Wiederholungen zur Ausgabe der letzten Rechenschritte sind also immer bekannt: die Wiederholung muß *listptr-1* mal ausgeführt werden.
Das gleiche gilt für den Fall, daß der Speicher voll ist, also mehr als 15 Schritte ausgeführt wurden. In diesem Fall müssen die Inhalte der Elemente mit den Indizes 2 bis 15 in die Elemente 1 bis 14 umgespeichert werden, damit am Speicherende wieder Platz für den nächsten Rechenschritt vorhanden ist (54: - 59:).
Bei diesen zwei Beispielen ist der Startwert des Zählers kleiner als der Endwert und der Zähler wird immer um 1 erhöht. Es kann aber auch die Notwendigkeit auftreten, den Zähler von einem Startwert zu einem kleineren Endwert herunterzählen zu lassen. Auch dies ist möglich, mit der FOR-Anweisung, in dem man **TO** mit **DOWNTO** ersetzt:
FOR zähler := start-ausdruck DOWNTO end-ausdruck DO
Anweisung;
Bei der Verwendung der FOR-Anweisung ist unbedingt zu beachten, daß innerhalb der Schleife die drei Kontrollgrößen der FOR-Anweisung *zähler*, *startwert* und *endwert* in Ausdrücken zwar benutzt werden können, ihre Werte aber nicht ver-

ändert werden dürfen. Auch ist der Wert der Zählvariablen nach Abbruch der FOR-Anweisung undefiniert: sie kann also nicht direkt in den der Schleife folgenden Ausdrücken benutzt werden. Des weiteren wird immer vor der Ausführung der Schleife die Abbruch-Bedingung *zähler>endwert* überprüft. Ist also der Startwert größer als der Endwert bei der aufwärts zählenden FOR-Anweisung, so wird diese übersprungen und nicht ausgeführt! Entsprechendes gilt für die abwärts zählende FOR-Anweisung.

...solange es geht...

Doch zurück zur WHILE-Anweisung (22:). Diese Wiederholungsanweisung, wie auch die folgende REPEAT-Anweisung, ist für den zweiten Problemfall vorgesehen: Die Anzahl der Wiederholungen ist nicht vorhersagbar, sondern von Bedingungen abhängig, die sich irgendwann einmal einstellen – so Gott will. Die komplette Form der WHILE-Anweisung lautet:

WHILE (Boolescher Ausdruck) DO
Anweisung;

Die Wiederholung der Schleife ist hier abhängig vom Ergebnis des Booleschen Ausdrucks: solange er wahr (TRUE) ist, wird der Programmteil wiederholt, ist er falsch (FALSE), so wird er übergangen. Hier ist eine Verwandschaft zur FOR-Anweisung zu erkennen. Bei beiden Wiederholungsanweisungen wird die Abbruchbedingung geprüft, bevor die Schleife ausgeführt wird. Dies hat zur Folge, daß unter Umständen die Schleife überhaupt nicht ausgeführt wird.

Bei "microcalc" wird durch die WHILE-Anweisung *WHILE NOT ende DO* die Ausführung des Programmes solange fortgesetzt, bis die Boolesche Variable *ende* den Wert TRUE angenommen hat (wir erinnern uns, daß die Boolesche Funktion NOT die Negierung eines Booleschen Wertes bewirkt: aus TRUE wird FALSE und aus FALSE wird TRUE!).

...bis nicht's mehr geht.

Die nächste Kontrollstruktur in dem Programm ist die REPEAT-Anweisung (24:), die, wie schon erwähnt, ebenfalls eine Wiederholungsanweisung ist, was bei der Übersetzung der vollständigen Anweisung:

REPEAT
Anweisung;
UNTIL (Boolescher Ausdruck)

auch sehr deutlich wird: WIEDERHOLE Anweisung BIS Bedingung erfüllt ist. Im Gegensatz zu der FOR- und WHILE-Anweisung, wird bei dieser die Abbruchbedingung der Schleife erst am Ende selbiger geprüft und entschieden, ob eine Wiederholung angebracht ist oder nicht. Dies bedeutet, daß die Schleife mindestens einmal ausgeführt wird. Im Beispielprogramm wird mit Hilfe dieser Schleife auf die Eingabe eines gültigen Operationszeichens gewartet: Der aktuelle Inhalt des Rechenregisters sowie die erlaubten "Funktionszeichen" werden angezeigt und dann die Eingabe eines Zeichens in *fkt*, beendet durch drücken der ENTER- oder RETURN-Taste, erwartet. Ist dies geschehen, so wird mit dem Booleschen Ausdruck

fkt IN ['+','-','*',....]

überprüft, ob das in *fkt* enthaltene Zeichen in der Menge der gültigen Zeichen enthalten ist. Ist dies nicht der Fall, so ist das Ergebnis des Ausdrucks FALSE und, die Schleife wird nocheinmal ausgeführt, und nocheinmal und...

In vielen Fällen kann man eine beliebige der drei Wiederholungsanweisungen FOR, WHILE und REPEAT einsetzen, wobei ihre Besonderheiten sie für manche Fälle ungeeignet machen. So könnten die zwei FOR-Schleifen im Beispiel auch mit der WHILE- oder REPEAT-Anweisung programmiert werden. Allerdings würden diese Lösungen mehr Anweisungen benötigen und somit langsamer abgearbeitet werden. Die WHILE-Anweisung ist geeignet den Durchlauf einer Schleife zu unterbinden, wenn vor der Anweisung schon eine Bedingung bestehen kann, die zu Problemen innerhalb der Schleife führen kann, wie z.B. die Division durch Null (WHILE nenner<>0 DO). Da die REPEAT-Schleife mindestens einmal ausgeführt wird, eignet sie sich besonders zur Nachprüfung von Ereignissen, die erst bei der Abarbeitung der Schleife auftreten, wie in unserem Beispiel.

Die Möglichkeit der Wiederholung von Anweisungen reicht aber noch nicht zur Lösung aller Probleme aus, die bei der Programmierung anfallen. Man muß auch in der Lage sein, abhängig von bestimmten Bedingungen, verschiedene Anweisungen abarbeiten zu lassen. Vor diesem Problem steht "microcalc" nach Verlassen der REPEAT-Anweisung (30:), wenn also ein gültiges Funktionszeichen eingegeben wurde und nun die entsprechende Operation ausgeführt werden muß. Das gleiche Problem ergibt sich, wenn der Speicher für die Rechenschritte voll ist (52:): in dem Fall muß Platz im Speicher geschaffen werden, anderenfalls nicht.

Wenn – dann – sonst...

Zur Auswahl unter zwei Möglichkeiten bietet Pascal die IF-Anweisung an:

IF (Boolescher Ausdruck) THEN
Anweisung A
ELSE
Anweisung B



Wenn also der Boolesche Ausdruck den Wert TRUE ergibt, so wird der Programmteil nach THEN ausgeführt. Ist das Ergebnis FALSE, so wird der ELSE-Programmteil abgearbeitet, wobei dieser Teil, wie bei dem zweiten Beispiel (52:), entfallen kann, wenn keine alternative Aktion notwendig ist.

Dagegen bildet die Auswahl der entsprechenden Programmteile für die gewünschte Operation einen größeren Aufwand. Hier müssen mehrere Möglichkeiten berücksichtigt werden. Dazu kann man die IF-Anweisung verschachteln. Nach jedem THEN oder ELSE kann ja wieder jede beliebige Anweisung stehen, also auch wieder eine IF-Anweisung (33:). Auf diese Weise werden im Beispiel die Funktionen ausgeführt, die keinen Rechenschritt darstellen (31: - 43:):

WENN das Programm beendet werden soll, DANN
schalte Ende-Schalter an (TRUE),
SONST WENN neu angefangen werden soll, DANN
bringe "microcalc" in den Anfangszustand
SONST WENN letzte Schritte gezeigt werden sollen, DANN
zeige sie
SONST Rechne!

Falls Fall 1, Fall 2...

Eine andere Möglichkeit, den Rechner aus mehreren Alternativen die richtige auswählen zu lassen, bietet die CASE-Anweisung:

CASE Ausdruck OF
Wert a : Anweisung A;
Wert b : Anweisung B;
Wert c : Anweisung C;
...
END

Mit dieser Anweisung kann man abhängig vom Wert eines Ausdrucks, eine von mehreren Alternativen ausführen lassen. Dabei muß der Ausdruck aber für jede Alternative einen genau definierten Wert liefern, was bei der Unterscheidung der Rechenoperatoren (62: - 67:) gegeben ist:

FALLS Rechenoperation IST
+ : Addition;
- : Subtraktion;
...
ENDE

Wer aufgepaßt hat, wird bemerkt haben, daß die IF-THEN-ELSE-IF-Konstruktion (31: - 43:) ebenfalls mit Hilfe der CASE-Anweisung programmiert hätte werden können, da es sich bei den möglichen Alternativen ebenfalls um eindeutig zuordbare Werte wie bei der CASE-Anweisung (62: - 67:) handelt. Diese Struktur soll aber trotzdem gezeigt werden, da unter Umständen die Ausführung verschiedener Anweisungen nicht aufgrund von eindeutigen (exakten) Werten, sondern bei Einhaltung von z.B. Toleranzgrenzen geschehen soll, die womöglich auch erst noch errechnet werden und somit in Variablen gespeichert sein müssen. Hier versagt die CASE-Anweisung! Die Werte vor dem Doppelpunkt, die die Alternativen abdecken (CASE-Marken), müssen nämlich Konstanten sein. Der Wert, den der Ausdruck nach CASE liefert, muß ein skalarer Datentyp, darf aber keine reelle Zahl sein.

Die CASE-Marken dürfen jeden beliebigen, nicht-reellen Wert haben; also auch "Werte", die vom Programmierer durch die Deklaration neuer Datentypen mit der TYPE-Vereinbarung kreiert wurden. Ebenso kann eine Alternative durch mehrere Marken selektiert werden.

Wenn in "microcalc" außer dem /-Zeichen auch das :-Zeichen für die Division zugelassen worden wäre, würde die entsprechende Alternative so aussehen:

'/',':' : reg := reg / op;

Eingesetzt wird die CASE-Anweisung in der Regel dort, wo ein Ausdruck einen Wert von n genau definierten Werten annehmen kann. Anderenfalls muß die IF-Anweisung herangezogen werden. (MC)

```
 1: PROGRAM mikrocalc;
 2:
 3: CONST maxrem = 15;      (* Anzahl zu speichernde Rechenschritte *)
 4:       digits = 10;      (* Anzeigegroesse *)
 5:       nkomma =  3;      (* davon 3 Nachkommastellen *)
 6:
 7: VAR op, reg : REAL;     (* Operant, Rechenregister *)
 8:         fkt : CHAR;     (* eingegebenes Funktionszeichen *)
 9:        ende : BOOLEAN;  (* Programmende-Schalter *)
10:           i,            (* Laufvariable *)
11:     listptr : INTEGER;  (* zeigt auf naechsten freien Speicher
12:                            in Speicherlisten *)
13:      oplist,            (* Speicherlisten... *)
14:     reglist : ARRAY [1..maxrem] OF REAL;
15:     fktlist : ARRAY [1..maxrem] OF CHAR;
16:
17: BEGIN
18:   (* Initialisieren: *)
19:   listptr := 1;
20:   reg := 0;
21:   ende := FALSE;
22:   WHILE NOT ende DO BEGIN
23:     (* auf gueltige Funktionseingabe warten: *)
24:     REPEAT
25:       WRITELN; WRITELN ('Register = ', reg:digits:nkomma);
26:       WRITELN; WRITELN ('+ - * /   l)isten  n)eu  e)nde');
27:       WRITELN; WRITE ('Welche Funktion ? ');
28:       READLN (fkt);
29:     UNTIL fkt IN ['+','-','*','/','l','n','e'];
30:     (* Funktion ausfuehren: *)
31:     IF fkt = 'e' THEN
32:       ende := TRUE                        (* 'mikrocalc' beenden *)
33:     ELSE IF fkt = 'n' THEN
34:       BEGIN
35:         reg := 0;                         (* neu anfangen *)
36:         listptr := 1;
37:       END
38:     ELSE IF fkt = 'l' THEN
39:       FOR i := 1 TO listptr-1 DO  (* letzte Schritte listen *)
40:         BEGIN
41:           WRITE (i:2,':',reglist [i]:digits:nkomma,' ');
42:           WRITELN (fktlist [i],' ',oplist [i]:digits:nkomma);
43:         END (* FOR *)
44:     ELSE
45:       BEGIN                               (* Rechnung: Operant einlesen *)
46.         WRITE ('Wert ? ');
47:         READLN (op);
48:         reglist [listptr] := reg;   (* letzte Zustaende in Listen *)
49:         fktlist [listptr] := fkt;   (* speichern.                 *)
50:         oplist [listptr] := op;
51:         listptr := SUCC (listptr);  (* naechster freier Speicher   *)
52:         IF listptr > maxrem THEN    (* wenn Speicher voll, dann... *)
53:           BEGIN                     (* Elemente 2-15 der Listen    *)
54:             FOR i := 1 TO maxrem - 1 DO  (* nach 1-14 verschieben *)
55:               BEGIN
56:                 reglist [i] := reglist [SUCC (i)];
57:                 fktlist [i] := fktlist [SUCC (i)];
58:                 oplist [i] := oplist [SUCC (i)];
59:               END (* FOR *);
60:             listptr := maxrem;
61:           END (* IF *);
62:         CASE fkt OF                 (* Rechen-Operation ausfuehren *)
63:           '+' : reg := reg + op;
64:           '-' : reg := reg - op;
65:           '*' : reg := reg * op;
66:           '/' : reg := reg / op;
67:           END (* CASE *);
68:       END (* ELSE *);
69:   END (* WHILE *);
70: END.
```

DAS ERSTE COMPUTERMAGAZIN FÜR HOCHSPRACHEN

PASCAL

INTERNATIONAL

11/86

Oktober
November
1986
1. Jahrgang
DMV

Multi-Plan-Datei-Zugriff
GRAPHISCHE DARSTELLUNG LEICHT GEMACHT

Datenstrukturen mit Zeigern

Pascal-Review
IMPLEMENTATION AUF DEM ATARI ST

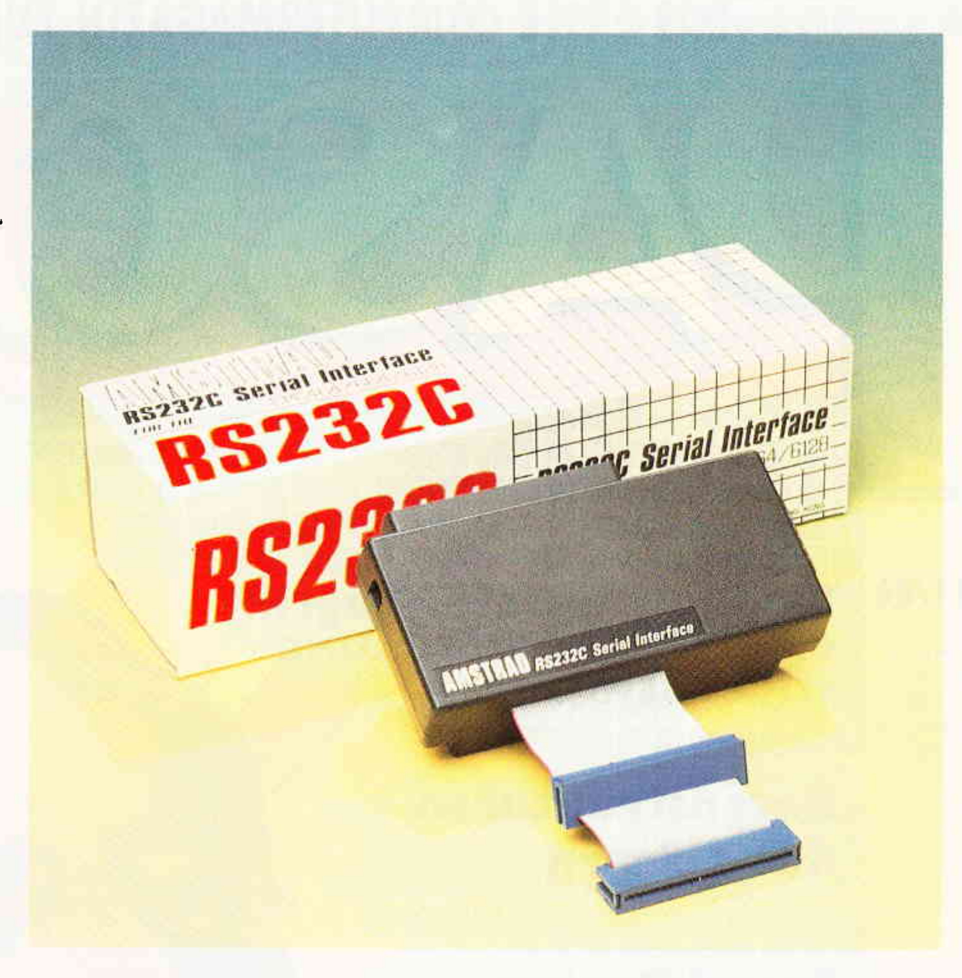
Praxis-Bibliothek
KURVENDISKUSSION

Interview mit Fritz Heimsoeth
EIN MARKETINGKONZEPT SETZT SICH DURCH



Serielles Interface RS-232C

Nachdem nun schon so ziemlich jeder Hardware-Hersteller Deutschlands mindestens eine RS-232-Schnittstelle für den CPC anbietet, hat sich Amstrad aus England einmal bequemt auch so ein Ding zu bauen.
Was dabei herauskam, kann sich wirklich sehen lassen.

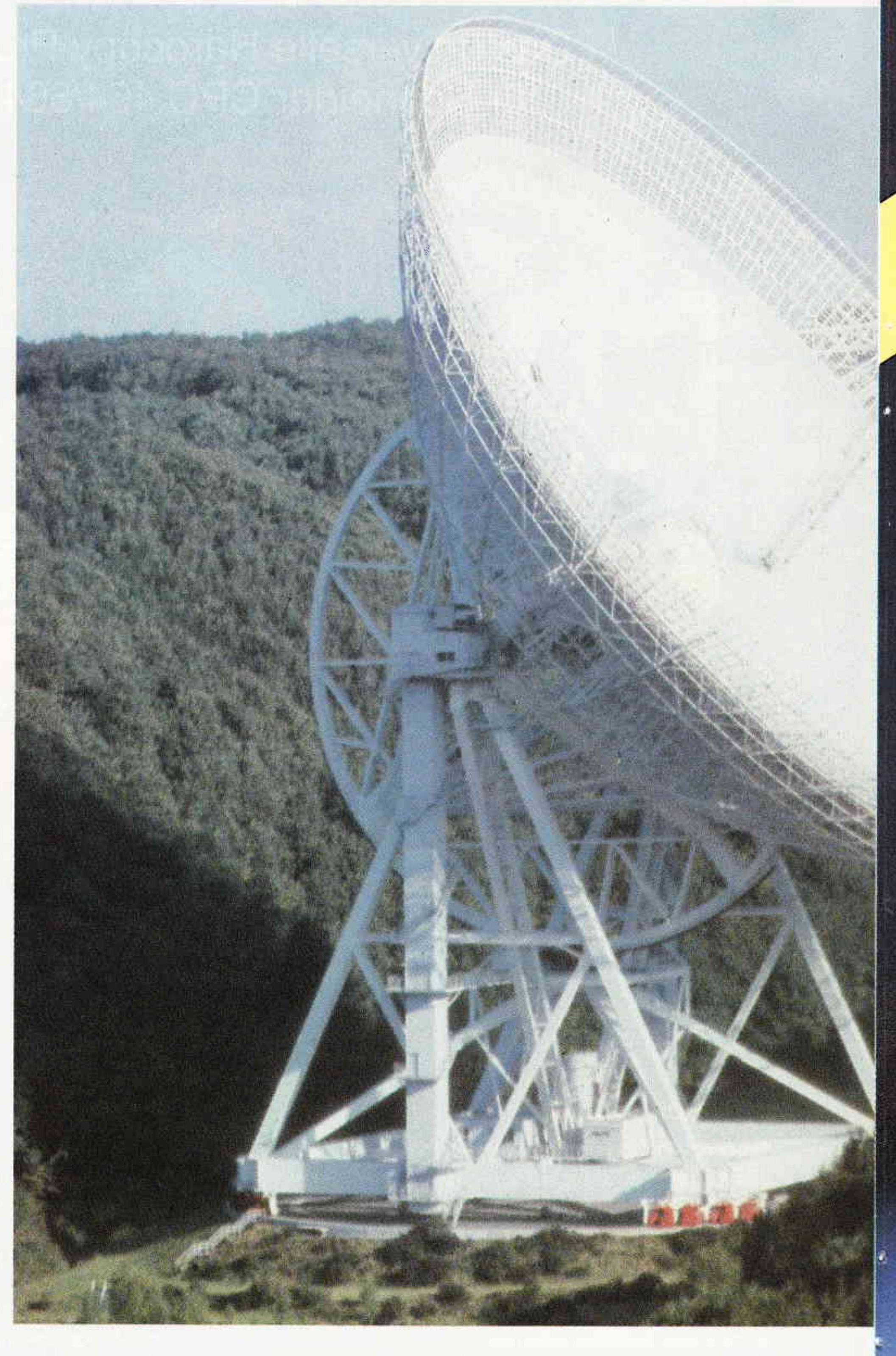


Eine RS-232, die allen Ansprüchen gerecht wird. Der kleine Kasten im typischen CPC-Design wird über ein Flachbandkabel mit dem Rechner verbunden. Das hat Vorteile in der "Wackelsicherheit". Erfreulicherweise wurde bei dem Modul auch der durchgeschleifte Expansion Port nicht vergessen, so daß Zusatzmodule wie Maxam oder die Floppy weiter verwandt werden können. Nach dem Anstecken und Einschalten erscheint neben der bekannten Einschaltmeldung noch der Hinweis, daß sich nun auch noch eine RS-232 am Rechner befindet.
Diese Einschaltmeldung läßt darauf schließen, daß sich in dem kleinen Kasten neben der Steuerungselektronik auch noch ein weiteres ROM befindet. Die Vermutung bewahrheitet sich tatsächlich. Zur Freude aller Programmierer, wurden die Befehle zur Steuerung der Schnittstelle in ROM Nr. 6 untergebracht und stehen sofort zur Verfügung. Dabei hat man in der Hardware-Entwicklungsabteilung auch an die CP/M-Fähigkeit des Schneiders gedacht. Die Schnittstelle wird von CP/M 2.2 bedingungslos anerkannt und unter CP/M Plus ist ein kurzer Patch notwendig, der mittels SID und einer ausgezeichneten Installationsbeschreibung auch von Anfängern problemlos vorgenommen werden kann. Nach der Zuweisung der neuen List Device mit PIP werden alle Ausgaben über das Modul geleitet. Drucker, Plotter und Modems arbeiten sofort.
Besonders stark arbeitet die RS-232 jedoch unter dem ganz normalen Amsdos. Bei den Befehlen wurde wirklich nichts vergessen.
Mit ❙SIO kann man mit wenigen Parametern die Baudrate, die Anzahl der Stopbits, die Parität und alles andere vereinbaren. Für Handshaking und die verschiedenen Übertragungsprotokolle gibt es Befehle wie ❙FULLDUPLEX und ❙HALFDUPLEX. Zahlreiche Anwendungsbeispiele im ausgezeichneten deutschen Handbuch geben Aufschluß darüber, welche Parameter für welche Anwendung nötig sind. Mit ❙SETSIO,75, 1200,1,7,1,0 wird beispielsweise eine Anpassung an das BTX-Netz vorgenommen. Wesentlich einfacher geht es noch mit dem Befehl ❙PRESTEL. PRESTEL ist so eine Art englisches BTX und entspricht in den Parametern ungefähr dem deutschen Standard. Nach Eingabe des Befehls setzt sich der Rechner automatisch die richtigen Parameter, stellt den Bildschirm-Mode ein, übernimmt die BTX-üblichen Farbregister und geht danach automatisch in einen Terminal-Emulator, der sowieso zur festen Einrichtung des Moduls gehört.
Konversation mit anderen Minirechnern wie IBM, VAX oder einer GRAY erfolgt über diesen Terminal-Emulator, der den CPC mit einer Art TOS ausstattet und somit eine Alternative zu teuren Mehrplatz-Terminals darstellt.

Will man an die RS-232 einen Plotter oder Drucker anschließen, so benötigt man keine umständlichen Treiber. Durch Eingabe von ❙SERIALL wird jede Druckerausgabe auf das Modul verbogen und alle Steuersequenzen werden über den Stream 8 geschickt. Handshaking und Echoing lassen sich an- und abschalten. Kontaktschwierigkeiten des CPC dürften hiermit endgültig der Vergangenheit angehören.
Selbst in der Kommunikation mit solchen trivialen Computern wie einem Sinclair Spectrum oder einem Acorn B zeigt sich der CPC nun recht gesellig. Übertragungs- und Emulationsprogramme übersteigen die Länge von knapp 40 simplen Basic-Zeilen nicht mehr und werden als Beispiel-Listings im Handbuch mitgeliefert.
Überhaupt läßt das Handbuch keinerlei Fragen offen. Von den Grundlagen der RS-232-Praxis bis hin zur Verwendung der Schnittstelle in M-Code wird dem Anwender jede benötigte Information gegeben.
Schade fand ich nur, daß zum Lieferumfang der Schnittstelle alles gehört, bis auf das dringend benötigte Verbindungskabel zur Peripherie.
Allerdings kann hier jedes handelsübliche Kabel benutzt werden, und auch darüber, wie man ein solches Kabel mit zwei Steckern und ein wenig Draht selbst bauen kann, gibt das Handbuch bereitwillig Auskunft.
Die RS-232-Schnittstelle erweitert den Horizont des CPC im wahrsten Sinne des Wortes. Durch die Vielzahl von Befehlen und die universelle Anwendungsmöglichkeit zeigt sich die serielle Datenübertragung von einer leutseligen Seite und erhält erstmalig die Möglichkeit, von einer dunklen Domäne wirrer DFÜ-Freaks zu einer der Selbstverständlichkeiten aufzusteigen, die ein moderner Computer nun einmal bieten muß. (TM)

Das Ohr zur Welt

Ergänzend zum Anschlußvorschlag einer Amateurfunkstation an die CPCs, wird sich dieser Beitrag mehr mit den theoretischen Grundlagen und den Anwendungsmöglichkeiten der CPCs auf dem Gebiet des Amateurfunkes beschäftigen. Bevor wir uns jedoch in die Einzelheiten stürzen, wollen wir uns zuerst den Amateurfunk im allgemeinen anschauen.



Hobby + High Tech = Amateurfunk

Den Amateurfunk schlechthin gibt es eigentlich gar nicht. Die Aufteilung beginnt schon bei den Lizenzklassen. Man unterscheidet zwischen den Klassen A, B und C.
Hierbei stellt B die höchste Klasse dar; A repräsentiert das Mittelfeld und C nimmt die unterste Stufe ein. Die Lizenzklassen unterscheiden sich durch ihre Leistungsmerkmale, die durch eine Bandbegrenzung (C,A) und die maximale Anodenverlustleistung (A,B) dargestellt sind.

A : CW nur auf 80 m Band bis 50 W Anodenverlustleistung
B : CW auf allen Bändern bis 150 W Anodenverlustleistung
C : Kein CW, nur von 144 MHz bis 22 GHz im Amateurband

Genauere Informationen zu den Lizenzklassen, über abzulegende Prüfungen und andere Einzelheiten erhalten Sie bei Ihrer zuständigen Oberpostdirektion beim Referat für Funktechnik.

Einfach nur Funken?

Bei Ihrer Entscheidung, ein weiteres Hobby zu beginnen, (denn Sie wollen doch wohl nicht Ihren CPC im Stich lassen), sollten die Kosten nicht unbeachtet bleiben, die das Amateurfunken mit sich bringt. Man kann hier zwischen Anschaffungs- und laufenden Kosten unterscheiden.

Während die laufenden Kosten nur 3,- DM monatlich betragen, tun sich bei der Anschaffung wahre Abgründe auf. Wollen Sie unbedingt mit neuen Geräten beginnen, so geraten Sie schnell in einen Bereich um die 10.000,- DM. Dies ist dann natürlich auch eine Top-Ausrüstung und beinhaltet selbstredend alles bis hin zur Richtantenne.
Glücklicherweise ist der Gebrauchtgerätemarkt mehr als gut bestückt, so daß Anfänger auch schon für nur einige hundert D-Mark loslegen können. Hierbei reicht es aber wahrscheinlich nur zu einer billigen Drahtantenne.
Bewohner einer Mietwohnung müssen neben den Anschaffungskosten wohl auch noch einigen Ärger wegen der Antennengenehmigung des Vermieters über sich ergehen lassen.

Freiheit, die ich meine

Haben Sie dann alle Hindernisse wie Prüfungen, Anschaffungen und Antennenaufbau glücklich hinter sich gebracht, steht die Welt des Äthers



trotzdem nicht völlig schrankenlos vor Ihnen offen, denn da gibt es Einschränkungen, die zum Teil doch recht beachtlicher Natur sind.
Da wären zum Ersten die technischen Bestimmungen, wie das Einhalten des Mindesstörabstandes von -61 dB.

Des weiteren muß grundsätzlich ein Logbuch geführt werden (kann von der Post kontrolliert werden). Drittens ist während aller QTH's (Gespräche) mind. alle 10 Minuten das eigene Rufzeichen zu senden. Dies ist eine Hilfe für die Bandwacht, die die Post stellt und anscheinend im Dauerbetrieb alle Bänder überwacht, da ihr auch nicht der kleinste Verstoß der Funkamateure zu entgehen scheint.

Unter die Rubrik "Verstöße" fallen alle Abweichungen von den technischen Vorschriften sowie alle Verfehlungen auf dem Gebiet der Funk-Benimmregeln. So sollte nicht über Politik gesprochen werden und ebensowenig darf das Gespräch ins Vulgäre abrutschen und damit die Grenzen des Anstandes und des guten Geschmacks verletzen. Beachten Sie jedoch alle diese Vorschriften, so stehen Ihnen einige technische Möglichkeiten offen, Ihre funktechnischen Ambitionen zu verwirklichen.

Von CW bis UKW

Da gibt es RTTY, CW, Sprechfunk, UKW, SSTV, Funkfaxen und ATV.
Um Ihnen diese Abkürzungen zu erklären, nun eine kleine Auflistung, wobei der Sprechfunk wohl keiner Erklärung mehr bedarf.
Beginnen wir mit RTTY. Dies kommt von RadioTeleTYpe und ist die Umsetzung des Fernschreibdienstes der Post auf den Amateurfunk. Die einzelnen Buchstaben und Ziffern werden in 5-, 7- oder 8 Bit-Zeichen umgesetzt. Diese Zeichen werden nun als High- oder Low-Bits übertragen.
Dies geschieht meistens mit 45/45 Baud. Es kann der ASCII- oder der Baudot-Code verwendet werden, wobei dem Baudot-Code zumeist der Vorrang gegeben wird. Für den ungeübten Laien hören sich die RTTY-Zeichen wie sehr schnelle Morsezeichen an.

tü tü tüü = CW

Genau, unter CW versteht man die Übertragung einer Nachricht mittels Morsesignalen. Dies kann nach alter Väter Sitte mit der Hand getastet werden, bietet jedoch andererseits ein ideales Einsatzgebiet für den CPC. Ein Amateurfunker der Klasse B muß 60 Bpm (Bits pro Minute = Zeichen pro Minute) senden können und unser Rechner sollte nicht langsamer sein.

ATV und Konsorten

Die weiteren Möglichkeiten fasse ich hier nur kurz zusammen, da sie keine so idealen Einsatzmöglichkeiten für unseren Rechner bieten.
Da wäre als erstes der UKW-Funk. Es handelt sich um Sprechfunk, der mit jedem dafür ausgelegten Radio empfangen werden kann.
Ganze Grafiken lassen sich mit Funkfax übertragen. Der Name kommt von dem Telefaxdienst der Post, und die Leistungsmerkmale sind auch ungefähr die gleichen, nämlich die Übertragung von Graphik und Text von einem Kopierer zum anderen.

Live und in Farbe

Sollten Sie mit nur Ton und Text / Graphik nicht zufrieden sein, so werden Ihnen SSTV und ATV mehr zusagen. SSTV ist die Übertragung von Fernseh- und Videostandbildern, z.B. als Hintergrund oder Titelbild für Ihre Sendungen. Weiterhin erlaubt ATV sogar das Ausstrahlen eigener Fernsehshows oder Kriminalaufführungen.

Einst und Heute

Doch nun genug der allgemeinen Erklärungen, kommen wir endlich zum Einsatz des CPCs. Dem Einsatz der Computer ging beim RTTY der Einsatz von alten und ausgedienten Fernschreibern voraus. Diese waren zwar ziemlich billig, jedoch auch sehr laut, so daß ein Einsatz dieser Geräte auf einsam gelegene Einfamilienhäuser beschränkt bleiben mußte.

Nach diesen Fernschreibern kamen spezielle Geräte auf den Markt, die die RTTY-Zeichen auf einem Monitor lesbar machten. Diese Geräte waren zwar sehr benutzerfreundlich, aber in der Anschaffung sehr Brieftaschen feindlich. Nach dem Erscheinen der Homecomputer, und besonders nach deren Preisverfall, übernehmen diese mehr und mehr auch den Amateurfunkbereich, was ich mit diesem Artikel noch unterstützen möchte.

Die Hardware

Den Anschluß Ihres Rechners an ein Amateurfunkgerät finden Sie im Parallelartikel "Funkgeräte am CPC" beschrieben, dieser sollte also kein Problem mehr darstellen. Jetzt fehlt Ihnen nur noch die passende Software und schon kann's losgehen.

Neben der Möglichkeit, sich Programme nach eigenen Vorstellungen selbst zu erstellen, gibt es auch noch den Weg des Erwerbs eines kompletten Hard/Softwarepaketes.

So z.B. ein RTTY-Interface. Es besteht aus dem RTTY-Interface und der RTTY-Software. Für CW werden Zusatzprogramme angeboten, die voll kompatibel zum Interface sein sollten. Die Baudrate sollte bis 300 Baud regelbar sein, und es sollte ASCII und Baudot verwendet werden können. Im CW-Modus sollten bis zu 240 Bpm gesendet und 150 Bpm empfangen werden können.
Sowohl unter RTTY als auch unter CW sollten Texte fest gespeichert werden können, welches eine große Arbeitserleichterung darstellt.
Vielleicht konnten Sie aus den gegebenen Informationen einige Anregungen für ein neues Hobby beziehen; für Rückfragen und weitere Informationen steht Ihnen die Redaktion der Schneider CPC International jederzeit zur Verfügung.

(R.Nitsche/ME)

Der CPC 664/6128 an der Amateurfunkstation

Zu Beginn der Abhandlung, wie man den CPC an die Amateurfunkstation anschließen kann, ist folgender Hinweis notwendig: In den Bestimmungen über den Amateurfunkdienst 1985, herausgegeben vom Bundesministerium für das Post- und Fernmeldewesen in 5300 Bonn 1, bearbeitet vom Fernmeldetechnischen Zentralamt, 6100 Darmstadt K.Nr.: 651 447 100-9, sind die Auflagen genau festgelegt. Diese Broschüre kann kostenlos beim Postamt angefordert werden.
Da der Amateurfunkdienst auch ein großes Experimentierfeld offen läßt bzw. unterstützt, wird nachfolgend anhand des leicht abgeänderten Programms "Quickplan" Schneider International, Heft 1/86, Seite 54, der Hardware-Anschluß einschließlich Softwaresteuerung dargelegt.
Gerade dieses Programm unterstützt die Fehlersuche in einem Amateurfunkgerät von OM zu OM (Old Man) und ist geeignet, die Frist der verzweifelten Fehlersuche zu verkürzen, da nunmehr z.B. Teile eines Schaltplanes hin und zurück gesendet werden können.

1. Technische Ausführung:
Benötigt wird an Bauteilen:
a) 1 Stück Diodenstecker 5-polig (Anschluß CPC)
b) 1 Stück 4-pol. oder 5-pol. abgeschirmtes NF-Kabel ca. 1 m lang.
c) 1 Stück Mikrofonstecker z.B. NC-514 Japannorm für FT225RD, IC245E, SR-C430, FT-901 DM mit FTU-901R usw.
Z.B. kann beim FT-901 DM ohne weiteres der Phone-Patch-Anschluß genommen werden, so daß das lästige Umstöpseln Mikrofon/CPC-Kabel entfällt. Allerdings wird anstatt des Steckers NC-514 ein Klinkenstecker 3,5 mm für den Lautsprecheranschluß und 1 Stück Cinch-Stecker zur Phone-Patch-Buchse benötigt.
d) 1 Stück Widerstand 470 KOhm
1 Stück Widerstand ca. 3 KOhm (dieser Widerstand muß je nach Gerät geändert und angepaßt werden.)
e) 1 Stück Mikroschalter 2 X Um
1 Stück Mikroschalter 1 X Um
f) 1 Stück Gehäuse 37x 72x 28
Bezugsquelle Bürklin München Best. Nr. 70H145 oder Eigenbau z.B. aus Leiterplattenmaterial
a) – f) Kabelverbindung CPC 664/6128 - Amateurfunkstation (siehe Bild 2).

```
 270 PRINT#1,'' Zeichnen->1 Empf.->2 Senden->3 Aendern->4 Speichern->5 Laden->6''
 280 in$=INKEY$+'' '':IF ASC(in$)<49 OR ASC(in$)>54 then 280
 300 ON z GOTO 1300,2390,2330,1310,2600,2650
2310 '###          DATEN SENDEN          ###
2330 PRINT#1,'' Bitte Taste druecken''
2340 öTAPE:CALL &BB18:CLS#1:PRINT#1,'' Daten werden gesendet 'W A R T E N''
2350 SPEED WRITE 0:SAVE''! n$,b,&C000,&3FFF:GOTO 270
2370 '###         Daten empfangen        ###
2390 CLS#1:PRINT#1,'' Daten werden empfangen 'W A R T E N'':öTAPE:LOAD''
2600 '###    Speichern auf Diskette      ###
2610 öDISC:SAVE n$,b,&C000,&3FFF:GOTO 270
2650 '###     Laden von Diskette         ###
2660 CLS#1:INPUT#1,'' Bitte Programmnamen angeben < ENTER >''n$
2670 öDISC:LOAD n$,&C000:GOTO 270
```

Bei CPC 464 ist ein Eingriff in das Gerät notwendig, da keine Tapebuchse vorhanden ist. Es dürfte nicht schwerfallen, den Einbau vorzunehmen, da den Leitungen zum Tape entsprechende Drähte parallel angelötet werden können, die an eine noch einzubauende Diodenbuchse geführt werden.

2. Ausgangspegel:
Um die Anpassung zum Mikrofon vorzunehmen, sollte der Widerstand R315/1 KOhm des 665 (6128) gegen einen 470 KOhm Widerstand ersetzt werden. (Siehe Bild 3.)

Diese Anpassung ist nicht nur für den Senderanschluß von Vorteil, denn nunmehr reicht auch der Pegel für die meisten Cassettengeräte aus!

3. Sendung:
Gesendet wird in Frequenzmodulation (FM). Die Bandbreite reicht aus, um Daten mit 1000 Baud (Speed Write 0) fehlerfrei empfangen zu können. Bei den Testsendungen mit dem Austausch von Bildern (Zeichnungen) wurde die Signalstärke S7 nicht unterschritten.
Die Baudrate kann ohne weiteres auf 700 Baud herabgesetzt werden (siehe Data Becker Intern), was sicherlich bei schlechten Empfangsverhältnissen vorgenommen werden muß.
Für Besitzer des CPC 464 wird auf das Programm "Es geht auch schneller", Schneider International, Heft 1/86, Seite 58, verwiesen. Es hat den Vorteil, daß bei der Aussendung das Bild nicht in 2 kByte Blöcke zerstückelt wird. (H. Ziegler/ME)

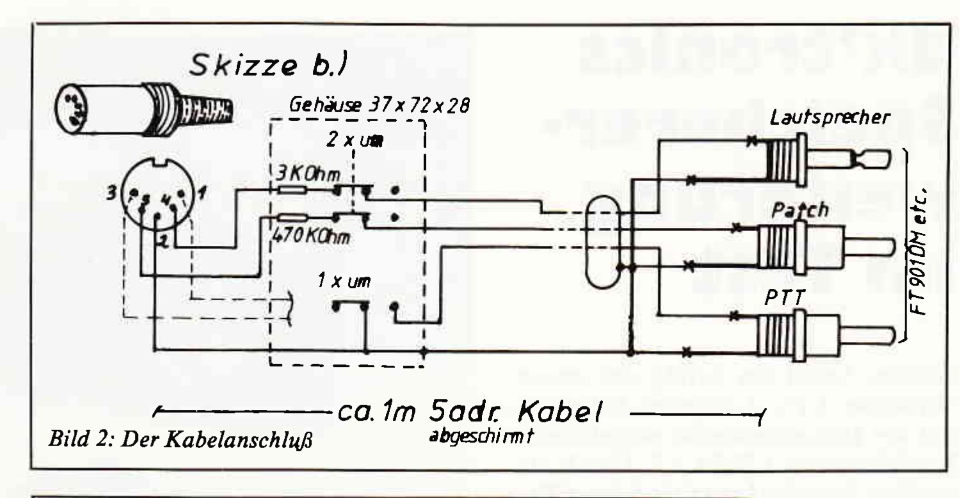


Bild 2: Der Kabelanschluß

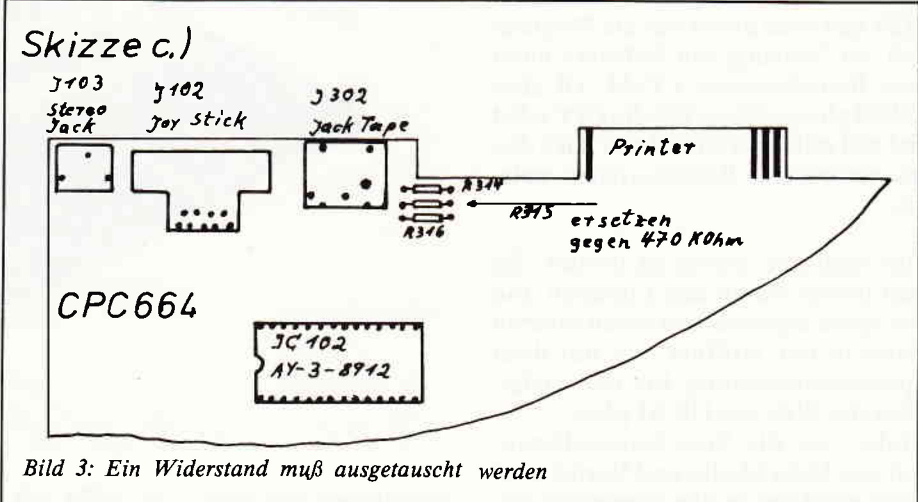


Bild 3: Ein Widerstand muß ausgetauscht werden

dk'tronics Speichererweiterung im Test



Großen Anteil am Erfolg der ersten Schneider CPC Computer hatte das mit der Diskettenstation mitgelieferte Betriebssystem CP/M 2.2. Durch die erhöhte Speicherkapazität beim CPC 6128 und beim Joyce war die Möglichkeit zur Nutzung von Software unter dem Betriebssystem CP/M 3.0 alias CP/M plus gegeben. Für die CPCs 464 und 664 mit ihren 64 K RAM blieb dieses verbesserte Betriebssystem nutzlos.

Die englische Firma dk'tronics, die sich bereits durch den Lightpen und den Sprachsynthesizer einen Namen gemacht hat, eröffnet nun mit ihrer Speichererweiterung für den x64er-User die Welt des CP/M plus.
Anders als die Speichererweiterungen von Data Media und Vortex wird diese nicht fest in den Computer eingebaut, sondern am Expansionport der Rechner aufgesteckt. Floppy-Controller beim 464 und andere Erweiterungen kann man nach Belieben am durchgeführten Bus anschließen.

Die dk'tronics Speichererweiterung ist in einer 64K- und einer 256K-Version erhältlich. Beide Versionen sind nicht weiter aufrüstbar.
Mit der 64K-Version zum Preis von ca. 200 DM wird der CPC 464 mit Diskettenstation annähernd zum CPC 6128 aufgerüstet. Was fehlt, sind die ROMs des großen Bruders mit den neuen Befehlen des Locomotive Basics 1.1. Die Konfiguration des Speichers mit seinen 128K, ist mit der Erweiterung nun aber identisch.
Da der Z80-Mikroprozessor nur maximal 64K verwalten kann, hilft hier, wie beim 6128, die mitgelieferte Software auf die Sprünge in das Reich der externen RAMs.
Das zur Erweiterung mitgelieferte Software-Tool versieht den 64er Schneider mit 14 neuen RSX-Befehlen. Läßt man das RSX-Programm ablaufen, so wird als erstes ein Test der RAM-Erweiterung durchgeführt. Anschließend stehen folgende Befehle zur Auswahl:

|EMULATE:
Dieser Befehl emuliert eine Speicherverwaltung wie beim CPC 6128 mit Hilfe des sog. "Bank-Switching".

|SAVES:
Erlaubt das Abspeichern des gesamten Bildschirminhaltes in jede beliebige Bank des externen RAMs.
|LOADS:
Einladen eines Bildschirms aus dem externen RAM.
|SAVEW:
Speichert den gesamten Inhalt eines Windows in jeden Bereich des externen RAMs.
|LOADW:
Lädt dieses Window zurück auf den Bildschirm.
|SAVED:
Speichert Daten jedes beliebigen Adressbereiches in die Erweiterung.
|LOADD:
Lädt diese Daten wieder ein.
|SWAP, |LOW, |HIGH:
Befehle zum raschen Wechsel eines im externen RAM gespeicherten Bildes auf den Monitor und zurück. Nützliche Befehle für die Spieleprogrammierung (Trickfilm).
|ASKRAM:
Fragt die Speichererweiterung nach vorhandenem freien Platz bzw. nach der Anzahl der freien Bänke.
|POKE:
Befehl zum Poken eines Bytes in jede beliebige Adresse der Erweiterung.
|PEEK:
Befehl zum PEEKen jeder beliebigen Adresse der Erweiterung.
|BANK:
Hiermit kann die gewünschte Bank angewählt werden. Mit der 64K Erweiterung stehen 4 Bänke à 16K zur Verfügung; bei der 256K-Version 16 Bänke.
Die RSX-Software bietet alle Möglichkeiten zur optimalen Ausnutzung des externen Speichers. Will man auf die RSX-Befehle verzichten, so kann man auch vom Locomotive-Basic aus direkt auf die Erweiterung einwirken, z.B. mit:

```
OUT &7F00, 196+(BANK AND 3)+
(Bank AND 28) *2.
```

"Bank" steht hier für die Nummer der Bank, die angewählt werden soll.
Mit dem **|EMULATE**-Befehl laufen auch speziell für den CPC 6128 zugeschnittene Programme, z.B. Tasword in der 128er-Version. Außerdem wird der freie Speicherplatz unter CP/M auf 61K erhöht, so daß alle größeren Programme nun ohne Schwierigkeiten lauffähig sind.

Leider wird das Betriebssystem CP/M 3.0 der Erweiterung nicht beigefügt. Trotzdem bietet die dk'tronics Erweiterung für die Besitzer der Schneider Computer mit 64K eine neue simple und billige Alternative.

(H.-J. Behrendt/ME)

**Nachdem wir in den letzten Folgen die Programmiersprachen Basic und Fortran miteinander verglichen haben, soll in dieser Folge auch noch ein Vergleich mit Pascal angestellt werden.
Zur Verdeutlichung nehmen wir uns wieder das CBasic-Listing aus der CPC Nr.6 vor, welches beim letzten Mal in die Sprache Fortran übersetzt wurde, um damit z.B. den Nevada Fortran-Compiler zu füttern.
Wie übrigens von Schneider Data zu erfahren war, wird Nevada Fortran nicht mit dem ED80 ausgeliefert (s.a. CPC Nr.7). Ohne Editor kann man das Programmpaket aber auch zum äußerst günstigen Preis von DM 129,– bei der Firma Adler-Computertechnik erwerben.**

CP/M und seine Möglichkeiten

Teil 7

HISOFT Pascal

Da unter CP/M gleich zwei verschiedene Pascal-Versionen für die Schneider Rechner angeboten werden, Turbo und MT-Plus, sollen im Folgenden beide berücksichtigt werden.

Das an sich recht leistungsstarke Hisoft Pascal, unterstützt in Anlehnung an das Schneider-Basic Graphik und Sound, wurde aber nur unter AMSDOS implementiert. Die entsprechenden PROCEDURES zur Erstellung von Graphik muß man sich allerdings erst mühevoll aus der im Lieferumfang enthaltenen Turtle-Graphik extrahieren.
Source-Programme und -Daten können leider nicht mit den beiden CP/M-Versionen ausgetauscht werden, da Hisoft-Files nicht im ASCII-Code abgelegt werden und man daher nach dem Datentyp FILE, insbesondere FILE OF CHAR, vergeblich sucht.

Pascal MT-Plus

Das schon etwas betagte Pascal MT-Plus wird sowohl von Schneider Data als auch von Markt & Technik zum Preis von DM 174,– angeboten.

Ein Editor wird leider nicht mitgeliefert, so daß man auf eine der in der vorangegangenen Folgen beschriebenen Alternativen, z.B. WordStar oder ED80 ausweichen muß.

Dafür wird eine absolut professionelle Programmierumgebung in Form von vielen nützlichen, linkbaren Programm-Modulen und einem sehr leistungsfähigen Debugger mitgeliefert, der es z.B. gestattet, compilierte Pascal-Programme im Einzelschrittverfahren zu untersuchen und Variablen zu dumpen. Der ebenfalls in diesem umfangreichen Programmpaket enthaltene Disassembler erzeugt Mnemonics für den Intel 8080 Prozessor, auch wenn, wie in allen Schneider Computern, als Herz der Z80 Prozessor von Zilog schlägt. Auch das schon fast klassische Compilieren und Linken der Programme ist auf ein anspruchsvolles Arbeiten mit Bibliotheken ausgelegt. Bei soviel Licht gibt es natürlich auch Schatten, z.B. die Tatsache, daß man aufgrund der enormen Länge des MT-Plus-Compilers nicht ohne eine Speichererweiterung auskommt. Auch auf der 3"-Diskette wird der Platz sehr schnell eng, so daß man als Besitzer einer Single-Floppystation die Diskette häufiger wechseln bzw. drehen muß, als einem lieb ist. Da jedoch alle Programme kopierfähig sind, können sich die Besitzer des neuen F1X-Laufwerkes von Vortex die Hände reiben. Das ausschließlich im 3"-Format gelieferte MT-Plus-Programmpaket läßt sich ohne weiteres mit Hilfe des neuen Disktools Filecopy cursorgesteuert auf das 5,25"-Format kopieren. Noch schöner, weil erheblich schneller, läßt es sich nur noch mit einer möglichst vollständig ausgebauten Ramdisk arbeiten.

Beim Rechnen kann zwischen BCD und einfacher Arithmetik unterschieden werden. Was das auf sich hat, wurde im Zuge dieser Serie bereits in der CPC Nr.6 ausführlich besprochen.
Einmalig ist bei MT-Plus, daß bei Anwendungen, in denen es auf hohe Rechengenauigkeit ankommt, auch noch nachträglich die BCD-Arithmetik dazugeladen werden kann.

MT-Plus wird übrigens auch unter MSDOS bzw. CP/M 86 angeboten; d.h. ein Umsteiger kann seine Source-Programme weiterverwenden. Der dabei erforderliche Programmtransfer zwischen den Betriebssystemen wurde im CPC Sonderheft Nr. 2 beschrieben.

Turbo Pascal

Ebenfalls für die Betriebssysteme MSDOS und CP/M angeboten, wird das von den CPC-Lesern zur Software des Jahres gewählte Turbo Pascal. Markt & Technik z.B. bietet diesen sehr erfolgreichen Compiler in der Version 3.0 für DM 225,72 an.

Daß Turbo Pascal innerhalb kürzester Zeit so bekannt wurde, liegt sicherlich nicht zuletzt an der für jeden leicht erlernbaren Handhabung des ausgesprochen leistungsfähigen Programmpaketes, die schon fast dem komfortablen Arbeiten mit einem Interpreter gleicht. Ein bildschirmorientierter Editor ist integriert, wobei sich Benutzer von WordStar angesichts des Befehlssatzes sofort zu Hause fühlen werden.

Dieser Editor hat es auch sonst noch in sich. Nicht nur, daß er beliebige ASCII-Dateien verarbeitet, seine besonderen Stärken werden eigentlich erst beim Auftreten eines Fehlers während des Compilierens deutlich. Das fehlerhafte Programm wird automatisch editiert und der Fehler markiert. Einfach ausbessern und neu starten. Auch beim Auftreten eines Runtime-Fehlers kann dieser sofort aufgespürt und verbessert werden, wodurch das Fehlen eines Debuggers zum Teil verschmerzt werden kann. Runtime-Fehler lassen sich auf diese Art und Weise aber nur bei solchen Programmen aufspüren, die eine bestimmte Länge nicht überschreiten, welche wiederum von der Speicherkapazität abhängig ist. Man kommt zwar auch ohne Speichererweiterung einigermaßen zurecht, aber so richtig Spaß macht es erst mit ca. 20 KB mehr. Während MT-Plus auch mit den Intel 8080 Prozessoren zusammenarbeitet, würde Turbo hier schlicht die Arbeit verweigern, da es speziell für die Architektur des Z80 maßgeschneidert

Schneider CPC — Software-Schnell-Versand

KASSETTE

Titel	DM
Airwolf	29,90
Ball Blazer	34,90
Batman	29,90
Biggles	29,90
Bomb Jack	27,90
Boulder Dash III	29,90
Bounder	29,90
Combat Lynx	29,00
Crafton & Xunk	36,90
Cyrus II 3-D Schach	33,90
Eden Blues/Doomsday Blues	33,90
Eidolon	34,90
Elite deutsch	58,00
Equinox	29,90
ExBasic	49,00
Fairlight	35,90
Fighter Pilot	29,00
Fighting Warrior	29,00
Frankie goes to Hollywood	29,90
Ghost and Goblins	34,90
Gladiator	29,90
Glass	29,90
Gun Fright	34,90
Gyroscope	29,00
Hexenkueche II	29,00
Knight Games	34,90
Kung Fu Master	29,90
Hyper Sports	29,00
Lords of Middle Ages	39,00
Lord of the Ring	59,00
Marble Madness	34,90
Mercenary	29,90
Mermaid Madness	34,90
Mindshadow	37,00
Mission Elevator	29,90
Moon Cresta	29,90
Monty on the Run	32,90
Monopoly	34,90
Movie	29,90
N.O.M.A.D	29,00
Paperboy	29,90
Ping Pong	29,00
Rescue on Fractalus	34,90
Rock'n Wrestle	29,90
Saboteur	34,90
Sai Combat	29,90
Samantha Fox Strip Poker	29,90
Shadowfire	33,90
Shogun	34,90
Space Invasion	28,90
Spin Dizzy	36,90
Strangeloop	29,90
Strike Force Harrier	35,90
Swords and Sorcery	35,90
Tau Ceti	33,90
The fifth Axis	29,90
The Way of the expl.fist	29,90
The Way of the Tiger	36,90
Thing on a Spring	29,90
Tomahawk	34,90
Turbo Esprit	29,90
Wanted Gunfight	34,90
Winter Games	36,90
Yie ar Kung Fu	29,00
Zoids	29,90

DISKETTE

Titel	DM
Airwolf	47,90
Alien Highway	47,90
Ballblazer	59,00
Batman	47,90
Biggles	47,90
Bomb Jack	47,90
Bruce Lee	47,90
Combat Lynx	47,90
Crafton & Xunk	47,90
Cyrus II 3-D Schach	47,90
Devils Crown	47,90
Eden Blues-Doomsday Blues	47,90
Eidolon	59,00
Elite deutsch	69,90
Equinox	47,90
ExBasic	59,00
Fairlight	47,90
Fighter Pilot	47,90
Fighting Warrior /Exploding Fist	69,00
Frank Brunos Boxing	47,90
Gladiator	47,90
Ghost and Goblins	47,90
Hacker	47,90
Hyper Sports	47,90
Knight Games	47,90
Lords of middle Ages	49,00
Mermaid Madness	59,00
Mindshadow	47,90
Mission Elevator	47,90
Monty on the Run	47,90
Movie	47,90
Ping Pong	47,90
Saboteur	47,90
Sai Combat	47,90
Samantha Fox Strip Poker	47,90
Shogun	47,90
Swords & Sorcery	47,90
Space Invasion	47,90
Spin Dizzy	47,90
Sorcery plus	47,90
Strangeloop	47,90
Strike Force Harrier	47,90
Tau Ceti	47,90
Theatre Europe	47,90
The fifth Axis	47,90
The Way of the Tiger	47,90
Tomahawk	47,90
Turbo Esprit	47,90
V	47,90
Winter Games	47,90
Winter Sports	47,90
Yie ar Kung Fu	47,00
Zoids	47,90
3 - D Grand Prix	47,90

****
Bitte beachten !!!!
Bei jeder Bestellung
Computer-Typ angeben
****

Sind Sie mit Ihrem

LATEIN AM ENDE

Dann brauchen Sie den

MIRAGE IMAGER

Der Mirage - Imager wird hinten auf den CPC (464,664,6128) gesteckt und kopiert auf Knopfdruck alle Programme, die nicht nachladen müssen, wahlweise auf Kassette oder Diskette

- ACHTUNG -

Der Mirage Imager darf nur für persönliche Sicherheitskopien benutzt werden !!

DM 219,-

Adapter für CPC 6128

DM 29,90

OAX

OAX kopiert die Programme, die mit dem Kopierschutz "SPEEDLOCK" geschützt sind wahlweise auf Kassette oder Diskette. SPEEDLOCK ist ein Kopierschutz, den viele Softwarehäuser bei Ihren Spielen verwenden. OAX liest diese Programme und erzeugt ungeschützte Duplikate. ACHTUNG - OAX darf nur zur Erzeugung von persönlichen Sicherheitskopien benutzt werden.

Kass 47,90 Disc 68,90

AMX-Maus

Die neue AMX-Profi-Maus mit Moosgummi-Kugel und Supersoftware DM 289.-

AMX-Pagemaker

Software für Titelseiten. Läuft mit Maus, Joystick oder Cursortasten. Beim 464,664 nur mit dk'tonics Speichererweiterung 199.-

AMX-Digitizer

Der Digitizer für alle CPC's. Pagemaker kompatibel DM 349,-

GLEICH MITBESTELLEN :

dk'tronics	64k	Erweiterung	für 464/664	DM 179,-
dk'tronics	256k	Erweiterung	für 464/664	DM 379,-
dk'tronics	256k	Ram-Floppy	für 464/664	DM 379,-
dk'tronics	256k	Ram-Floppy	für 6128	DM 379,-

CPM - Software

Titel	DM
WordStar	189,00
dBase II	189,00
Multiplan	189,00
MS - Basic	189,00
Star - Writer	198,00
Small C Entwicklungssystem	139,00
Turbo Pascal	219,00
Turbo Pascal mit Grafik	279,00
Turbo Tutor deutsch	99,00
Turbo Toolbox	219,00
Turbo Lader Grundpaket	129,00
Turbo Lader Business	139,00
Turbo Lader Science	189,00
CBasic Compiler	169,00
DR Draw	189,00
DR Graph	189,00

JOYCE

Titel	DM
Fibu - Star plus	298,00
Business - Star	298,00
CBasic - Compiler	169,00
MS - Basic Interpreter / Compiler	189,00
DR Draw deutsch	189,00
DR Graph deutsch	189,00
Multiplan deutsch	189,00
dBase II deutsch	189,00
Turbo Pascal deutsch	219,00
Turbo Tutor deutsch	99,00
Turbo Lader Grundpaket	129,00
Turbo Lader Business	139,00
Turbo Science	189,00

Auf Postkarte kleben oder in Briefkuvert stecken und ab geht die Post!

Ja, schicken Sie mir umgehend folgende Artikel aus Ihrem Angebot

___ Stück ___ DM
___ Stück ___ DM
___ Stück ___ DM
___ Stück ___ DM
___ Stück ___ DM

Versandkosten ___ DM
Gesamtsumme ___ DM

○ per Nachnahme (zzgl. 5,- DM Versandkosten)
○ V-Scheck anbei
○ Bargeld anbei

Absender (deutlich schreiben)

Heimcomputer-Shop
Waldeck-Automaten Vertriebsgesellschaft mbH

Bahnhofstraße 10
2870 Delmenhorst

Hotline
(04221) 16464

wurde. Das Attribut "Turbo" verheißt nicht zu Unrecht eine sehr hohe Abarbeitungsgeschwindigkeit, was vor allen Dingen durch das speicherorientierte Konzept unter Verzicht eines Linkers erreicht werden konnte. Natürlich entstehen dadurch auch eine Reihe von Nachteilen, so z.B., daß jedes INCLUDE-File, also ein fertiges Modul, neu kompiliert werden muß, wodurch eingesparte Zeit zum Teil wieder verloren geht, was allerdings in Hinblick auf die insgesamt enorme Zeitverkürzung gegenüber MT-Plus nicht allzusehr ins Gewicht fällt.

Auch muß immer die gesamte Runtime-Bibliothek von ca. 8 KB dazugeladen werden, wodurch selbst

CP/M

kurze Programme schnell eine Länge von 10 KB und mehr erhalten. Im Vergleich zu MT-Plus ist das aber immer noch sehr gut, da der MT-Plus-Linker nicht besonders selektiv arbeitet und relativ lange COM-Files erzeugt. BCD gibt es bei Turbo nur auf Wunsch und gegen Aufpreis.
Der Programmtransfer zwischen MT-Plus und Turbo gestaltet sich sehr einfach, da in beiden Fällen der Source-Code als ASCII-Datei abgespeichert wird. Das anschließende Compilieren eines MT-Plus Programmes mit Turbo bzw. umgekehrt bewirkt allerdings normalerweise eine Fülle von Fehlermeldungen, die auf zwei unterschiedliche Pascal-Dialekte, entstanden durch verschiedene Erweiterungen der ISO-Norm für Standard-Pascal, hinweisen. In diesem Fall hilft übrigens das sehr gut gemachte "Pascal-Handbuch" von Jacques Tiberghien, erschienen im Sybex-Verlag, weiter. Dieses Werk vergleicht die Syntax von verschiedenen Pascal-Compilern, wie USCD, Standard, MT-Plus, Turbo und anderen. In unserem nun folgenden Beispiel werden wir allerdings nur mit Standard Pascal-Anweisungen auskommen, die ohne Änderung sowohl unter MT-Plus als auch unter Turbo ausgeführt werden können.

Apropos Literatur. Das ebenfalls im Sybex-Verlag erschienene "Turbo Pascal-Buch" des Autors K.-H. Rollke führt didaktisch gut und auf sehr einprägsame Art und Weise in das Programmieren mit Turbo Pascal ein.

```
PROGRAM mikrocalc;

CONST maxrem = 15;      (* Anzahl zu speichernde Rechenschrit
      digits = 10;      (* Anzeigegroesse *)
      nkomma =  3;      (* davon 3 Nachkommastellen *)

VAR op, reg : REAL;     (* Operant, Rechenregister *)
      fkt : CHAR;       (* eingegebenes Funktionszeichen *)
     ende : BOOLEAN;    (* Programmende-Schalter *)
        i,              (* Laufvariable *)
  listptr : INTEGER;    (* zeigt auf naechsten freien Speiche
                           in Speicherlisten *)
   oplist,              (* Speicherlisten... *)
  reglist : ARRAY [1..maxrem] OF REAL;
  fktlist : ARRAY [1..maxrem] OF CHAR;

BEGIN
  (* Initialisieren: *)
  listptr := 1;
  reg := 0;
  ende := FALSE;
  WHILE NOT ende DO BEGIN
    (* auf gueltige Funktionseingabe warten: *)
    REPEAT
      WRITELN; WRITELN ('Register = ', reg:digits:nkomma);
      WRITELN; WRITELN ('+ - * /   l)isten  n)eu  e)nde');
      WRITELN; WRITE ('Welche Funktion ? ');
      READLN (fkt);
    UNTIL fkt IN ['+','-','*','/','l','n','e'];
    (* Funktion ausfuehren: *)
    IF fkt = 'e' THEN
      ende := TRUE                  (* 'mikrocalc' beenden *)
    ELSE IF fkt = 'n' THEN
      BEGIN
        reg := 0;                   (* neu anfangen *)
        listptr := 1;
      END
    ELSE IF fkt = 'l' THEN
      FOR i := 1 TO listptr-1       (* letzte Schritte listen
        BEGIN
          WRITE (i:2,                 s:nkomma, ' ');
          WRITELN                     dig
    ELSE                                                   einle

                                                         de in Li

      lis                                       ster freier Speic
      IF list                                   enn Speicher voll, da
        BEGIN                          (* Elemente 2-15 der List
          FOR i := 1           em - 1 DO  (* nach 1-14 versch
            BEGIN
              reglist [i] := reglist [SUCC (i)];
              fktlist [i] := fktlist [SUCC (i)];
              oplist [i] := oplist [SUCC (i)];
            END (* FOR *);
          listptr := maxrem;
        END (* IF *);
      CASE fkt OF                      (* Rechen-Operation ausfu
        '+' : reg := reg + op;
        '-' : reg := reg - op;
        '*' : reg := reg * op;
        '/' : reg := reg / op;
      END (* CASE *);
    END (* ELSE *);
  END (* WHILE *);
END.
```

Die Beispiele sind erfreulicherweise sehr kurz gehalten und reizen zum Nachvollziehen. Auch der fortgeschrittene Programmierer findet anhand des gut gemachten Schlagwörterverzeichnisses schnell eine Antwort auf programmiertechnische Fragen. Das im Verlag Markt & Technik erscheinende Buch "Turbo Pascal" der Autoren I. und P. Lüke setzt sich stärker mit interessanten Detailproblemen auseinander, wie unterschiedlichen Implementationen unter CP/M und MSDOS, kann jedoch nicht unbedingt einem Anfänger bzw. Hobbyprogrammierer empfohlen werden.

Function in Pascal

Kommen wir jedoch wieder auf unseren Ausgangspunkt zurück. Zum weiteren Verständnis des Pascal-Programmes wäre es sehr nützlich, wenn Sie auch die vorangegangenen Folgen zur Hand hätten, da wir häufiger auf die entsprechenden Pendants in den Sprachen Fortran und Basic Bezug nehmen werden. Wie Sie sicherlich noch wissen, lieferte die FUNCTION MULTI unter Fortran aufgrund des Datentransfers mit einem sogenannten "call by reference" ein anderes Ergebnis als die gleiche FUNCTION unter CBasic mit einem "call by value". Soviel gleich vorweg. In Pascal ist beides möglich.

```
PROGRAM Main;
 var e,f,g,wert : REAL;
FUNCTION Multi (VAR a,b,c :
REAL) : REAL;
 BEGIN
 a := a * a;
 b := b * b;
 c := b * a;
 Multi := c
 END;
BEGIN
 READLN(e,f,g);
 wert := Multi(e,f, g);
 WRITELN(e:10:5,f:10:5,g:10:5,
 wert:10:5);
END.
```

Dieses Pascal-Programm entspricht dem Fortran-Listing der letzten Folge. Geben wir also wieder die Werte 2., 3. und 4. (ohne Komma aber mit Punkt!) ein, so erhalten wir das gleiche Resultat:

4.00000 9.00000 36.00000 36.00000

Auch hier werden die Daten mit einem "call by reference" übergeben, d.h. die Variablen a und e, b und f, c und g belegen den gleichen Speicherplatz. Es ist aber auch möglich, großzügiger mit dem Speicherplatz umzugehen und die Variablen mit einem "call by value" zu transferieren. Das läßt sich ganz einfach bewerkstelligen, indem Sie VAR aus der Parameterliste der FUNCTION Multi streichen. Nun liefert die Eingabe von 2., 3. und 4. das gleiche Ergebnis wie auch die CBasic-Function aus der CPC Nr.6:

2.00000 3.00000 4.00000 36.00000

Wie in Fortran muß der Function-Name mindestens einmal auf der linken Seite einer Zuweisung auftauchen. Auch die Parameterübergabe erfolgt in Anlehnung an Fortran über die Parameterliste. Der Vollständigkeit halber soll noch erwähnt werden, daß die unter Fortran sehr nützliche COMMON-Anweisung zur Übergabe langer Parameterlisten nicht implementiert wurde. Unterschiedlich zu Fortran ist natürlich auch, daß der Ergebnistyp der FUNCTION, in unserem Listing REAL, angegeben werden muß. Einer Fortran-Subroutine, die wir beim letzten Mal vorgestellt haben, entspricht eine PROCEDURE unter Pascal. Auch hier gilt wieder, daß die PROCEDURE in ihrer Konzeption stärker auf die Datenübergabe mit einem "call by reference" ausgelegt ist, als die FUNCTION. Ein weiterer Unterschied zwischen Pascal und Fortran besteht in der Reihenfolge von Haupt- und Unterprogrammen. Während in Fortran die Unterprogramme bzw.

FUNCTIONS erst nach dem Hauptprogramm folgen dürfen, ist es bei Pascal genau umgekehrt, was im Zusammenhang mit der Vorabdeklaration aller verwendeten Variablen dem Compiliervorgang erheblich entgegenkommt.

Pascal bietet übrigens auch die Möglichkeit, mit globalen Variablen zu arbeiten, deren Nachteile allerdings jedem, der ein längeres Programm in Basic schreiben will, bekannt sein dürften.

Damit haben wir die Sprachen Fortran, Basic und Pascal abgehandelt. Um das Thema noch abzurunden, werden wir uns beim nächsten Mal die Sprache C vornehmen.

(Dipl.-Ing. H. Scheruhn)

DIN A4-Hardcopy auf Seikosha SP-1000 CPC



Das DIN A4-Hardcopy-Programm aus Heft 5/86, Seite 80 funktionierte erst nach Anpassung an meinen Drucker, einen Seikosha SP-1000 CPC, einwandfrei. Einerseits gab es Schwierigkeiten mit den Parametern für Grafikdruck (Anzahl der Punkte), andererseits war die Regelung des Zeilenvorschubs problematisch (4-Nadeldruck =) 12/216 Zoll).
Die Parameter für Grafikdruck bereiteten mir die geringsten Probleme. Die ESC-Sequenz an sich (&1B, &4C) konnte belassen werden. Jedoch mußten die nachfolgenden Werte für die Anzahl der zu druckenden Punkte verändert werden.

Für den NLQ 401 gilt:
2. Wert = INT (Anzahl der Punkte/256)
1. Wert = Anz. d. Punkte - 256 * 2. Wert

Die Vollständige Sequenz lautet demnach: **1B,4C,20,03.**

Für den SP-1000 CPC gilt:
2. Wert = INT (Anzahl der Punkte/128)
1. Wert = Anz. d. Punkte - 128 * 2. Wert

Die Sequenz lautet demnach: **1B,4C,20,06**

Man muß also nur den vierten Data-Wert in Zeile 680 von 03 in 06 ändern.
Jetzt kamen die eigentlichen Schwierigkeiten, sprich Anpassung des Zeilenvorschubs. Problematisch daran ist beim SP-1000 CPC der Umstand, daß bei Grafikdruck immer ein Vorschub um 7/72 Zoll erfolgt, egal was vorher eingestellt war. Diese Unart läßt sich jedoch umgehen, indem man zuerst die komplette Grafikzeile an den Drucker sendet, dann den Zeilenvorschub umstellt und jetzt erst ein LINE-FEED (&0A) ausgibt.
Zur Umstellung des Zeilenvorschubs benutze ich die schon vorhandene Routine am Anfang des MC-Programms. Es mußte lediglich noch ein RETURN (C9) angefügt werden, weil die Routine aus dem eigentlichen Programm heraus als Unterprogramm aufgerufen werden sollte.
Durch das Einfügen eines Bytes war natürlich die Anpassung der absoluten Adressen im Basic-Lader (Zeilen 380 – 550) ebenfalls änderungsbedürftig.
Zeile 500 wird umgestellt und erzeugt nun die Aufrufadresse für die Line-Feed-Routine.
In den Data-Zeilen 750 und 760 ist die Ausgabe von Carriage Return und Line-Feed enthalten. Diese entfällt. Stattdessen wird nun von hier aus die Routine zur Erzeugung eines Line-Feed von 12/216 Zoll aufgerufen.

Die ersten 20 Bytes des M-Codes dienen nun dem Line-Feed, weshalb das Programm nun nicht mehr mit der Ladeadresse, sondern 21 Bytes später aufgerufen wird.
Ich hoffe, daß ich mit meinem Tip einigen Leidensgenossen weiterhelfen kann.

(Hans Jürgen Wohlgemuth)

Assembler-Listing

```
A5A0  3E 1B     LD   A,&1B
A5A2  CD 29 A6  CALL &A629
A5A5  3E 33     LD   A,&33
A5A7  CD 29 A6  CALL &A629
A5AA  3E 0C     LD   A,&0C
A5AC  CD 29 A6  CALL &A629
A5AF  3E 0A     LD   A,&0A
A5B1  CD 29 A6  CALL &A629
A5B4  C9        RET
A5B5  11 00 00  LD   DE,&0000
A5B8  D5        PUSH DE
A5B9  06 07     LD   B,&07
A5BB  3E 20     LD   A,&20
A5BD  C5        PUSH BC
A5BE  CD 29 A6  CALL &A629
A5C1  C1        POP  BC
A5C2  10 F7     DJNZ &A5BB
A5C4  3E 1B     LD   A,&1B
A5C6  CD 29 A6  CALL &A629
A5C9  3E 4C     LD   A,&4C
A5CB  CD 29 A6  CALL &A629
A5CE  3E 20     LD   A,&20
A5D0  CD 29 A6  CALL &A629
A5D3  3E 06     LD   A,&06
A5D5  CD 29 A6  CALL &A629
A5D8  D1        POP  DE
A5D9  D5        PUSH DE
A5DA  21 00 00  LD   HL,&0000
A5DD  E5        PUSH HL
A5DE  CD F0 BB  CALL &BBF0
A5E1  21 32 A6  LD   HL,&A632
A5E4  87        ADD  A
A5E5  87        ADD  A
A5E6  06 00     LD   B,&00
A5E8  4F        LD   C,A
A5E9  09        ADD  HL,BC
A5EA  06 04     LD   B,&04
A5EC  7E        LD   A,(HL)
A5ED  23        INC  HL
A5EE  E5        PUSH HL
A5EF  C5        PUSH BC
A5F0  CD 29 A6  CALL &A629
A5F3  C1        POP  BC
A5F4  E1        POP  HL
A5F5  10 F5     DJNZ &A5EC
A5F7  E1        POP  HL
A5F8  23        INC  HL
A5F9  23        INC  HL
A5FA  E5        PUSH HL
A5FB  11 8F 01  LD   DE,&018F
A5FE  CD 23 A6  CALL &A623
A601  38 06     JR   C,&A609
A603  E1        POP  HL
A604  D1        POP  DE
A605  D5        PUSH DE
A606  E5        PUSH HL
A607  18 D5     JR   &A5DE
A609  00        NOP
A60A  00        NOP
A60B  00        NOP
A60C  00        NOP
A60D  00        NOP
A60E  00        NOP
A60F  00        NOP
A610  CD A0 A5  CALL &A5A0
A613  E1        POP  HL
A614  D1        POP  DE
A615  21 80 02  LD   HL,&0280
A618  13        INC  DE
A619  13        INC  DE
A61A  13        INC  DE
A61B  13        INC  DE
A61C  CD 23 A6  CALL &A623
A61F  D0        RET  NC
A620  D5        PUSH DE
A621  18 96     JR   &A5B9
A623  7A        LD   A,D
A624  BC        CP   H
A625  C0        RET  NZ
A626  7B        LD   A,E
A627  BD        CP   L
A628  C9        RET
A629  F5        PUSH AF
A62A  CD 2B BD  CALL &BD2B
A62D  C1        POP  BC
A62E  78        LD   A,B
A62F  30 F8     JR   NC,&A629
A631  C9        RET
A632  00        NOP
A633  00        NOP
A634  00        NOP
A635  00        NOP
```

Basic-Listing

```
190 ' ***Superhardcopy aus Heft 5/86***          [1416]
200 ' *** Angepasst an Seikosha SP-1000 CP [4270]
C von H.J. Wohlgemuth ***
210 MODE 1:PEN 1:PAPER 0:INK 0,0:INK 1,13:  [4096]
INK 2,6:BORDER 13
220 LOCATE 16,1:PEN 2:PRINT"Supercopy"       [2461]
230 PEN 1                                      [549]
240 PRINT:PRINT:PRINT CHR$(164)" 1986 by J [4640]
uergen Altfeld"
250 PRINT TAB(8)"Hofkurat-Diehl-Str. 7"      [2393]
260 PRINT TAB(8)"8042 Oberschleissheim"      [2345]
270 PRINT:PRINT"Laenge der MC: 210 Byte"     [2731]
280 PRINT:INPUT"Ladeadresse: ";m              [955]
290 IF m<368 OR m>49152 THEN 280              [534]
300 MEMORY m-1                                  [67]
310 check=0:z=620                              [291]
320 FOR a=0 TO 209                             [945]
330 READ byte$:byte=VAL("&"+byte$)           [1808]
340 check=check+byte:POKE m+a,byte           [1159]
350 IF ((a+1) MOD 8)=0 THEN 600              [1290]
360 NEXT                                        [350]
370 PRINT"Startadresse:"m:PRINT"Endadresse [7039]
:"m+210:PRINT"Aufrufadresse:"m+21
380 REM === Absolute Adressen anpassen === [2015]
390 h=INT((m+137)/256):l=m+137-h*256         [1599]
400 POKE m+3,l:POKE m+4,h                      [451]
410 POKE m+8,l:POKE m+9,h                      [639]
420 POKE m+13,l:POKE m+14,h                    [910]
430 POKE m+18,l:POKE m+19,h                   [1286]
440 POKE m+31,l:POKE m+32,h                    [986]
450 POKE m+39,l:POKE m+40,h                   [1079]
460 POKE m+44,l:POKE m+45,h                    [894]
470 POKE m+49,l:POKE m+50,h                   [1023]
```

```
480 POKE m+54,1:POKE m+55,h                     [979]
490 POKE m+81,1:POKE m+82,h                     [827]
500 hh=INT(m/256):ll=m-hh*256                   [1642]
510 POKE m+113,ll:POKE m+114,hh                 [2356]
520 h=INT((m+131)/256):l=m+131-h*256            [2581]
530 POKE m+95,l:POKE m+96,h                     [650]
540 POKE m+125,l:POKE m+126,h                   [1079]
550 POKE m+66,(m+146)-INT((m+146)/256)*256 [4304]
:POKE m+67,INT((m+146)/256)
560 PRINT:PRINT"Alle Checksummen in Ordnun [3657]
g"
570 PRINT:INPUT"Speichern der MC:  [j/n] " [2206]
,a$
580 IF (a$="j" OR a$="J") THEN SAVE"superh [3359]
c",b,m,209
590 PRINT:STOP                                  [902]
600 READ summe:IF summe=check THEN z=z+10: [3869]
check=0:GOTO 360
610 PRINT"Checksummenfehler in Zeile"z:STO [4902]
P
620 DATA 3E,1B,CD,29,A6,3E,33,CD, 819      [1534]
630 DATA 29,A6,3E,0C,CD,29,A6,3E, 755      [1371]
640 DATA 0A,CD,29,A6,C9,11,00,00, 640      [1693]
650 DATA D5,06,07,3E,20,C5,CD,29, 763      [951]
660 DATA A6,C1,10,F7,3E,1B,CD,29, 957      [1495]
670 DATA A6,3E,4C,CD,29,A6,3E,20, 810      [1486]
680 DATA CD,29,A6,3E,06,CD,29,A6, 892      [1588]
690 DATA D1,D5,21,00,00,E5,CD,F0, 1129     [1157]
700 DATA BB,21,32,A6,87,87,06,00, 712      [479]
710 DATA 4F,09,06,04,7E,23,E5,C5, 685      [2243]
720 DATA CD,29,A6,C1,E1,10,F5,E1, 1316     [828]
730 DATA 23,23,E5,11,8F,01,CD,23, 700      [1382]
740 DATA A6,38,06,E1,D1,D5,E5,18, 1128     [1195]
750 DATA D5,00,00,00,00,00,00,00, 213      [1302]
760 DATA CD,A0,A5,E1,D1,21,80,02, 1127     [1412]
770 DATA 13,13,13,13,CD,23,A6,D0, 690      [2060]
780 DATA D5,18,96,7A,BC,C0,7B,BD, 1201     [1840]
790 DATA C9,F5,CD,2B,BD,C1,78,30, 1244     [1909]
800 DATA F8,C9,00,00,00,00,0F,0F, 479      [1810]
810 DATA 0F,0F,05,0A,05,0A,02,01, 63       [1214]
820 DATA 08,04,04,08,01,02,00,0F, 42       [1070]
830 DATA 00,0F,0A,0A,0A,0A,09,06, 70       [963]
840 DATA 09,06,05,0A,0A,05,0D,01, 59       [1694]
850 DATA 08,0B,0A,0F,0A,0F,09,06, 84       [1581]
860 DATA 06,09,0F,09,09,0F,06,06, 75       [1558]
870 DATA 06,06,00,0F,0F,00,06,0F, 63       [1207]
880 DATA 0F,06                              [331]
```

MODE-Wechsel für Grafiken

für 464

Nehmen wir einmal an, Sie haben ein Programm geschrieben, das mehrere Bildschirmaufbauten verwenden soll. Dazu haben Sie einige Bilder mit einem Grafikprogramm (z.B. CPC-CAP aus Heft 12/85) erstellt und möchten diese nun in Ihre Programme einbauen. Dies ist kein Problem, solange Sie in demselben Bildschirmmodus arbeiten, in dem auch die Bilder gezeichnet wurden.
Was aber, wenn z.B. die Bilder in MODE 0 hergestellt wurden, im Programm aber in MODE 1 gebraucht werden? Bekanntlich wird beim MODE-Befehl auch der Bildschirm gelöscht, da die alten Bildschirmbytes im neuen MODE sehr merkwürdig aussähen.
Mit der hier vorgestellten Basicerweiterung ist jedoch ein echter MODE-Wechsel möglich. Bei jedem MODE-Kommando wird der Bildschirm nicht mehr gelöscht, sondern Byte für Byte entsprechend dem neuen Bildschirmmodus umgerechnet. Das Rücksetzen des Bildschirmoffsets erfolgt über das normale CLS-Kommando.
Durch die Unterschiede in Auflösung und Farbpalette der einzelnen MODEs ist der Bildschirm nach einem MODE-Wechsel dennoch etwas verändert.
Beim Wechseln des MODEs, werden die Farben der verschmelzenden Punkte miteinander oderiert und ergeben so die Farbe des neuen Punktes.
Beim Wechsel in einen Modus mit höherer Auflösung bleiben die Bildpunkte erhalten. Die Farben werden jedoch entsprechend dem MOD-Befehl geändert; so geht zum Beispiel die Farbe 14 aus MODE 0 in die Farbe 2 aus MODE 1 über, da 2=14 MOD 4 ist. (In MODE 1 sind vier verschiedene Farben möglich).
Durch diese (technisch bedingte) Eigenheit der Farbbehandlung ist es manchmal nötig, vor oder nach dem MODE-Wechsel die Farben im Bildschirmspeicher zu ändern. Dazu dient der neue Befehl |INK SWAP,FARBSTIFT,FARBSTIFT. Er bewirkt, daß alle Bildpunkte mit dem 1. Farbstift gegen solche mit dem 2. Farbstift ausgetauscht werden. Bitte beachten Sie den Unterschied zum INK-Befehl. INK SWAP erzielt eine Vertauschung des Farbstiftes, während INK nur neue Farbwerte zuordnet.
MODE und INK SWAP beziehen sich immer auf Bildschirmbank ab &C000, auch wenn eine andere eingestellt ist. Dadurch ist es z.B. möglich, eine Grafik direkt zu bearbeiten, wenn man diese in den Bereich ab &C000 legt und die Bildschirmausgaben auf &4000 verbiegt.

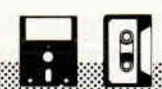
Da diese Befehle recht allgemein gehalten sind, können sie außer zur Grafikverarbeitung auch zu anderen Zwecken verwendet werden, z.B. um verschiedene Schrifttypen miteinander zu mischen oder um vor einer Hardcopy die Bildschirmfarben anzupassen usw.

(T. Kochmann)

Listing

```
10 REM Modewechsel fuer Grafiken                [1800]
20 SYMBOL AFTER 256:MEMORY &A0FF:FOR i=&A1 [6919]
00 TO &A2A9:READ byte$:IF byte$="AA" THEN
byte$="A1"
21 IF byte$="AB" THEN byte$="A2"                [1141]
30 POKE i,VAL("&"+byte$):NEXT:FOR n=1 TO 4 [2809]
:READ a$:a=VAL("&"+a$)
40 FOR i=a TO a+2:READ x$:POKE i,VAL("&"+x [2450]
$):NEXT:NEXT
50 DATA F5,E5,2A,34,AE,CD,3F,DD,FE,A2,20,2 [4493]
2,CD,3F,DD,FE,E7,20,1B,CD,3F,DD
60 DATA FE,02,38,12,7D,E1,E5,BD,20,0E,CD,4 [3499]
B,C2,7E,FE,2C,20,06,E1,F1,D1,C9
70 DATA 1E,16,E1,F1,C9,DF,35,AA,C9,38,AA,F [3798]
E,F5,7B,FE,46,20,04,F1,CF,EC,8C
80 DATA F1,78,CD,2C,BC,47,79,CD,2C,BC,4F,B [2782]
8,C8,21,00,C0,3A,C8,B1,FE,01
90 DATA 28,0C,38,22,71,11,01,C0,01,FF,3F,E [1925]
D,B0,C9,7E,57,A8,5F,0F,0F,0F,0F
100 DATA B3,5F,A2,57,7B,2F,A1,B2,77,23,7C, [2349]
FE,00,20,E9,C9,7E,57,A8,5F,0F
110 DATA 0F,B3,0F,0F,B3,0F,0F,B3,5F,A2,57, [2700]
7B,2F,A1,B2,77,23,7C,FE,00,20,E5
120 DATA C9,DF,9D,AA,C9,A0,AA,FE,F5,07,07, [3372]
21,C8,B1,B6,21,00,C0,0E,00,FE,04
130 DATA CA,E2,AA,FE,08,CA,05,AB,FE,01,CA, [5030]
23,AB,FE,09,CA,45,AB,FE,02,CA,67,AB
140 DATA FE,06,CA,83,AB,3A,CB,B1,FE,C0,20, [4021]
0D,F1,CD,11,0B,21,01,00,CD,3D,11
150 DATA C3,BA,BB,F1,C3,CA,0A,7E,1F,1F,1F, [4067]
CB,18,CB,28,1F,CB,18,CB,28,1F,1F
160 DATA 1F,CB,18,CB,28,1F,CB,18,CB,28,70, [3712]
23,7C,FE,00,20,E0,C3,CA,AA,7E,17
170 DATA 17,CB,18,CB,28,CB,28,CB,28,1F,CB, [2167]
18,CB,28,CB,28,CB,28,70,23,7C,FE,00
180 DATA 20,E5,C3,CA,AA,7E,47,1F,B0,41,1F, [4391]
CB,18,1F,1F,CB,18,CB,38,CB,38,1F
190 DATA 1F,CB,18,1F,1F,CB,18,70,23,7C,FE, [3840]
00,20,E1,C3,CA,AA,7E,17,17,17,17
200 DATA CB,18,CB,28,1F,CB,18,CB,28,1F,CB, [2954]
18,CB,28,1F,CB,18,CB,28,70,23,7C
210 DATA FE,00,20,E1,C3,CA,AA,7E,47,0F,B0, [4308]
0F,B0,0F,B0,41,1F,CB,18,1F,1F,1F
220 DATA 1F,CB,18,70,23,7C,FE,00,20,E7,C3, [2459]
CA,AA,7E,47,1F,B0,41,1F,CB,18,1F
230 DATA 1F,CB,18,1F,1F,CB,18,1F,1F,CB,18, [3458]
70,23,7C,FE,00,20,E5,C3,CA,AA
240 DATA 21,00,00,CD,40,0B,C3,40,15             [1126]
250 DATA AC04,C3,00,A1,BC32,C3,31,A1,BC0E, [2729]
C3,99,A1,B2E7,00,A1,A2
```

CPC-Listingservice für 464-664-6128

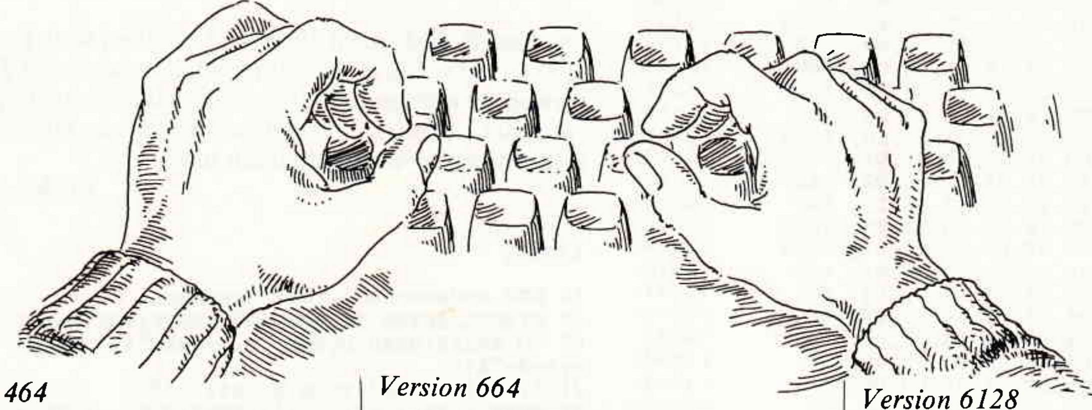


Wie in jedem Heft, finden Sie auch hier wieder den Listingservice, der Ihnen helfen soll, die in unserem Magazin abgedruckte "Paperware" in "Software" für Ihren Rechner zu verwandeln. Neben den Piktogrammen für Kassetten-/Diskettenbetrieb und der Angabe der Lauffähigkeit finden Sie die Super-Eintipphilfe "Checksummer". Um den Checksummer benutzen zu können, genügt es, das Programm einmal aufzurufen; es generiert selbständig den Maschinencode, aktiviert den Checksummer, gibt eine Bereitschaftsmeldung aus und löscht sich anschließend selbst wieder. Ab jetzt wird jede Eingabe, nachdem man ENTER gedrückt hat, mit der Ausgabe einer Quersumme quittiert. Beim Eintippen von Programmlistings kann man nun durch den Vergleich der beiden in eckigen Klammern stehenden Zahlen feststellen, ob man sich vertippt hat und ggf. den Fehler sofort berichtigen. Des weiteren hat man die Möglichkeit, mit dem RSX-Befehl CHECK,s,z ein Listing mit den dazugehörigen Checksummen zu erzeugen. Die Parameter s und z definieren den Ausgabekanal (s = 0 bis 9) und die Zeilennummer, ab der mit der Ausgabe begonnen werden soll; wird z nicht angegeben, so wird an dessen Stelle 1 angenommen.

Vor dem Druck sollte man mit WIDTH x die maximale Breite (x) einer Zeile festlegen. Mit Hilfe der RSX-Befehle ON und OFF kann der Cheksummer ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Bei der Berechnung der Quersumme werden die Zeilennummer und Leerzeichen überlesen; zwischen Groß- und Kleinschreibung wird nur innerhalb zweier Anführungsstriche unterschieden, da ansonsten die Schreibweise von Befehlsworten und Variablennamen keinen Einfluß auf die Funktionstüchtigkeit eines Basicprogrammes hat.

(Thomas Fippl)



Version 464

```
100 REM *** CHECKSUM 464 ***
110 MEMORY &A4FF
120 FOR a%=&A500 TO &A607
130 READ byte$
140 POKE a%,VAL("&"+byte$)
150 NEXT
160 PRINT
170 PRINT"CHECKSUM v2"
180 CALL &A500:|ON:NEW
190 :
200 DATA 21,09,a5,01,0d,a5,c3,d1
210 DATA bc,00,00,00,00,18,a5,c3
220 DATA 2a,a5,c3,2f,a5,c3,43,a5
230 DATA 4f,ce,4f,46,c6,43,48,45
240 DATA 43,cb,00,00,cf,98,aa,c3
250 DATA a8,a5,21,27,a5,18,03,21
260 DATA 24,a5,28,06,cd,00,b9,c3
270 DATA 06,dd,11,3a,bd,01,03,00
280 DATA ed,b0,c9,4f,cd,00,b9,0d
290 DATA 28,08,0d,20,ea,dd,7e,02
300 DATA 18,04,7b,11,01,00,cd,a2
310 DATA c1,cd,a3,e7,e5,4e,23,46
320 DATA 23,5e,23,56,e1,78,b1,c8
330 DATA cd,3c,c4,e5,09,e3,cd,63
340 DATA e1,21,a4,ac,cd,7a,a5,e1
350 DATA 18,e2,e5,cd,ba,a5,e3,cd
360 DATA 98,a5,cd,96,f2,e3,cd,f6
370 DATA a5,cd,4e,c3,e1,7e,a7,c8
380 DATA cd,98,a5,cd,4e,c3,18,f5
390 DATA 3a,24,ac,d6,08,47,7e,a7
400 DATA c8,cd,45,e1,23,10,f7,c9
410 DATA cd,24,a5,f5,c5,d5,e5,cd
420 DATA ba,a5,cd,f6,a5,e1,d1,c1
430 DATA f1,c9,eb,1b,af,47,67,6f
440 DATA 2f,32,23,a5,13,1a,d6,30
450 DATA 38,04,fe,0a,38,f6,1a,13
460 DATA a7,c8,4f,3a,23,a5,a1,fe
470 DATA 20,28,f3,79,fe,22,20,07
480 DATA 3a,23,a5,2f,32,23,a5,3a
490 DATA 23,a5,a7,79,c4,8a,ff,4f
500 DATA ad,07,6f,09,18,d8,3e,20
510 DATA cd,5c,c3,3e,5b,cd,5c,c3
520 DATA cd,79,ee,3e,5d,c3,5c,c3
```

Version 664

```
100 REM *** CHECKSUM 664 ***
110 MEMORY &A4FF
120 FOR a%=&A500 TO &A607
130 READ byte$
140 POKE a%,VAL("&"+byte$)
150 NEXT
160 PRINT
170 PRINT"CHECKSUM v2"
180 CALL &A500:|ON:NEW
190 :
200 DATA 21,09,a5,01,0d,a5,c3,d1
210 DATA bc,00,00,00,00,18,a5,c3
220 DATA 2a,a5,c3,2f,a5,c3,43,a5
230 DATA 4f,ce,4f,46,c6,43,48,45
240 DATA 43,cb,00,00,cf,02,ac,c3
250 DATA a8,a5,21,27,a5,18,03,21
260 DATA 24,a5,28,06,cd,00,b9,c3
270 DATA 4c,cb,11,5b,bd,01,03,00
280 DATA ed,b0,c9,4f,cd,00,b9,0d
290 DATA 28,08,0d,20,ea,dd,7e,02
300 DATA 18,04,7b,11,01,00,cd,a9
310 DATA c1,cd,69,e8,e5,4e,23,46
320 DATA 23,5e,23,56,e1,78,b1,c8
330 DATA cd,75,c4,e5,09,e3,cd,59
340 DATA e2,21,8a,ac,cd,7a,a5,e1
350 DATA 18,e2,e5,cd,ba,a5,e3,cd
360 DATA 98,a5,cd,58,f3,e3,cd,f6
370 DATA a5,cd,9b,c3,e1,7e,a7,c8
380 DATA cd,98,a5,cd,9b,c3,18,f5
390 DATA 3a,09,ac,d6,08,47,7e,a7
400 DATA c8,cd,22,e2,23,10,f7,c9
410 DATA cd,24,a5,f5,c5,d5,e5,cd
420 DATA ba,a5,cd,f6,a5,e1,d1,c1
430 DATA f1,c9,eb,1b,af,47,67,6f
440 DATA 2f,32,23,a5,13,1a,d6,30
450 DATA 38,04,fe,0a,38,f6,1a,13
460 DATA a7,c8,4f,3a,23,a5,a1,fe
470 DATA 20,28,f3,79,fe,22,20,07
480 DATA 3a,23,a5,2f,32,23,a5,3a
490 DATA 23,a5,a7,79,c4,ab,ff,4f
500 DATA ad,07,6f,09,18,d8,3e,20
510 DATA cd,a3,c3,3e,5b,cd,a3,c3
520 DATA cd,49,ef,3e,5d,c3,a3,c3
```

Version 6128

```
100 REM *** CHECKSUM 6128 ***
110 MEMORY &A4FF
120 FOR a%=&A500 TO &A607
130 READ byte$
140 POKE a%,VAL("&"+byte$)
150 NEXT
160 PRINT
170 PRINT"CHECKSUM v2"
180 CALL &A500:|ON:NEW
190 :
200 DATA 21,09,a5,01,0d,a5,c3,d1
210 DATA bc,00,00,00,00,18,a5,c3
220 DATA 2a,a5,c3,2f,a5,c3,43,a5
230 DATA 4f,ce,4f,46,c6,43,48,45
240 DATA 43,cb,00,00,cf,02,ac,c3
250 DATA a8,a5,21,27,a5,18,03,21
260 DATA 24,a5,28,06,cd,00,b9,c3
270 DATA 49,cb,11,5e,bd,01,03,00
280 DATA ed,b0,c9,4f,cd,00,b9,0d
290 DATA 28,08,0d,20,ea,dd,7e,02
300 DATA 18,04,7b,11,01,00,cd,a6
310 DATA c1,cd,64,e8,e5,4e,23,46
320 DATA 23,5e,23,56,e1,78,b1,c8
330 DATA cd,72,c4,e5,09,e3,cd,54
340 DATA e2,21,8a,ac,cd,7a,a5,e1
350 DATA 18,e2,e5,cd,ba,a5,e3,cd
360 DATA 98,a5,cd,53,f3,e3,cd,f6
370 DATA a5,cd,98,c3,e1,7e,a7,c8
380 DATA cd,98,a5,cd,98,c3,18,f5
390 DATA 3a,09,ac,d6,08,47,7e,a7
400 DATA c8,cd,1d,e2,23,10,f7,c9
410 DATA cd,24,a5,f5,c5,d5,e5,cd
420 DATA ba,a5,cd,f6,a5,e1,d1,c1
430 DATA f1,c9,eb,1b,af,47,67,6f
440 DATA 2f,32,23,a5,13,1a,d6,30
450 DATA 38,04,fe,0a,38,f6,1a,13
460 DATA a7,c8,4f,3a,23,a5,a1,fe
470 DATA 20,28,f3,79,fe,22,20,07
480 DATA 3a,23,a5,2f,32,23,a5,3a
490 DATA 23,a5,a7,79,c4,ab,ff,4f
500 DATA ad,07,6f,09,18,d8,3e,20
510 DATA cd,a0,c3,3e,5b,cd,a0,c3
520 DATA cd,44,ef,3e,5d,c3,a0,c3
```

Telefonische Bestellung





Das ist keine Vortex-Werbung, sondern unser neuer Vortex-Versand-Service.
Kompetente Hard- und Software sowie Zubehör aus einer Hand!
Alle Produkte sind von uns getestet und entsprechen unserem hohen Qualitätsstandard.

JOYSTICKS:

Competition Pro 5000	54,--DM
Quickshot I	17,90DM
Quickshot II	21,90DM
Qickshot III (mit 3 Griffen)	27,90DM
Quickshot VII (Joycard Controller)	24,90DM
Wico:The Boss	49,90DM
Schneider JY-2	39,50DM

GRAPHISCHE HILFSMITTEL:

Lightpen		99,--DM
Graffpad II	für 464 u.664:	278,--DM
Graffpad II	für 6128:	298,--DM
AMX-Mouse		278,--DM
Graphikmaster Disk: 5,25"/3"/3,5":		79.-/89,-/89,--DM

VERBINDUNGSKABEL:

Druckerkabel:	
für CPC 464,664 (1m Länge)	39,--DM
für CPC 464,664 (2m Länge)	44,--DM
für CPC 6128 (1m Länge)	39,--DM
für CPC 6128 (2m Länge)	44,--DM
für CPC 6128 (1,5m Länge)	49,--DM
Akkustikkopplerkabel(zw.RS 232 u.Modem)1,5m:	49,50DM
Anschlußkabel: 2.Floppy an CPC 664:	44,50DM
Anschlußkabel: 2.Floppy an CPC 6128:	44,50DM
Floppyverlängerungskabel für alle CPCs (2m):	59,00DM
Monitorverlängerung für CPC 464:	22,90DM
Monitorverlängerung für CPC 664 u.6128	28,90DM
Joystickverlängerung für 1 Joystick (2m Länge)	14,90DM
Recorderanschluss(CPC an 5-pol.DIN Buchse)	17,90DM
Recorderanschluss(CPC an Klinkenbuchse)	17,90DM
CPC-Stereokabel zum Anschluss an HiFi-Anlage	15,90DM

DISKETTEN:

5,25"	VORTEX-DISK DS/DD 96 tpi	10Stk.	59,--DM
3,5"	VORTEX-DISK DS/DD 135 tpi	10Stk.	89,--DM
3"	DISK CF-2	5Stk./10Stk.	52,--DM/99,--DM
3"	DISK CF-2DD (für Joyce 8512)	5Stk.	99,--DM

NÜTZLICHES ZUBEHÖR:

Plastikschablone CPC 464:Legen Sie die Schablone auf Ihre Tastatur und die ewige Blätterei im Handbuch entfällt.Folgende Anweisungen befinden sich auf der Schablone:Basic Anweisungen,Ein-/Ausgabeanweisungen, logische Operationen, mathematische Operationen,Syntax Notizen,Basic Befehle,Basic Funktionen,Numerische Funktionen,Zeichenketten,Farbtabelle und AMSDOS-Befehle
Preis: 27,90DM

Kabelschellen:Schluss mit dem Kabelsalat unter Ihrem Computertisch.Benutzen Sie unsere selbstklebende Kabel schellen. Kein Beschädigen der Tischoberfläche.In den Farben weiss,schwarz und braun lieferbar .
Verpackungsinhalt:16 Stück 8,90DM

VORTEX-Monitorständer: Dreh-und schwenkbar in allen Richtungen. Für alle 12" Monitor.Solide Ausführung aus bruchfestem Kunststoff. Preis: 49,90DM

DFÜ(Datenfernübertragung)

VORTEX-VAK-300:
Übertragungsgeschwindigkeit:300 Baud
Orginate-/Answermodus
Stromversorgung:9V Blockbatterie/externes Netzteil
Preis: 198,--DM

VORTEX-RS-232 Schnittstelle:
Ins ROM eingebundene Software mit RSX-Befehlen unter anderem:Einstellung der Parameter,übertragung(senden u. empfangen)von:einzelner Zeichen und Zeichenketten (Strings),ASCII-Files mit und ohne Softwareprotokoll, serielle Druckeransteuerung(Plotter)und integriertes Terminalprogramm.Unter CP/M:sofortige Einbindung mittels der im AMSDOS und VDOS 2.1 enthaltenen Treiberroutinen.Ausführlichste deutsche Dokumentation (ca.60 Seiten).Zeigen Sie uns eine RS-232 Schnittstelle die bei diesem Preis mehr bietet: 298,--DM

VORTEX-Phono-Set: bestehend aus:
Akkustikkopler VORTEX-VAK-300,Schnittstelle VORTEX-RS-232,Netzteil zur Stromversorgung,Diskettensoftware und Verbindungskabel.Ihr Vorteil:Alles aus einer Hand,d.h. keine Kompetibilitätsprobleme.Nur auspacken anschliessen und "datenfernübertragen".
SONDERPREIS: 498,--DM

Monitorentspiegelungsspray:Beseitigen Sie lästige Reflexionen sofort und dauerhaft.Die Augen werden spürbar entlastet.Auch für andere Anwendungen geeignet wie z.B.:Bilderglas,Autoarmaturen, Fernsehgeräte und ähnliche optische Anwendungen.Preis: 29,90DM

Datenrecorder incl.Anschlusskabel:Sonderpreis 99,--DM

BÜCHER:

Suchen Sie spezielle Computerbücher,rufen Sie uns an, wir haben ein reichhaltiges Angebot ständig auf Lager.

DISKETTENBOXEN:

3" Diskbox für 10 Disketten		14,80DM
3" Diskbox für 40 Disketten		38,90DM
dto.	abschliessbar	53,90DM
5,25" Diskbox für 50 Disketten	abschliessbar	36,90DM
5,25" Diskbox für 85 Disketten	abschliessbar	39,90DM
3,5" Diskbox für 40 Disketten		38,90DM
3,5" Diskbox für 80 Disketten		44,90DM

PFLEGEMITTEL:

ORGINAL VORTEX-ABDECKHAUBEN:
Schützen Sie nicht nur Ihre Schneider-,sondern auch Ihre VORTEX-Hardware vor Verschmutzung:

Schneider Floppy DDI-1	16,80DM
VORTEX Floppy F1-S o.F1-D	19,80DM
Schneider Konsole für 464 u.664	19,80DM
Schneider Konsole für 6128	19,80DM
VORTEX Floppy F1-X u. M1-X	19,80DM
Schneider Monitor grün	24,80DM
Schneider Monitor color	26,80DM
Schneider NLQ 401	19,80DM
Schneider DMP 2000	22,80DM
VORTEX Winchesterlaufwerk WD-20	19,80DM

Reinigen Sie Ihr 5,25"Laufwerk mit unserem speziellem Reinigungsset:
5,25"Kopfreinigungsdiskette: 13,90DM

Kassettenreinigungsset bestehend aus:
1 Prüfkassette,1 Reinigungsmittel für Kapstan-u.Gummiantrieb,1 Tonkopfreinigungsflüssigkeit und mehrere Reinigungsstäbchen.Einführungspreis: 10,90DM

DRUCKER:

Typenraddrucker VORTEX-2000	998,--DM
Matrix-VORTEX 85(baugleich Epson FX-85):	1199,--DM
Star NL-10	898,--DM
Panasonic KX-P 1080	798,--DM
Panasonic KX-P 1090	698,--DM
Panasonic KX-P 1092	1098,--DM
Citizen LSP-10	948,--DM
Schneider DMP 2000	678,--DM

Farbbänder für:

NLQ 401,MPS 803,Brother 1009,Centronics GLP:	13,90DM
Panasonic KX-P 1080,1090,1091,1092,1592:	29,90DM
Riteman F+/C+,DMP 2000	28,90DM
Epson RX 80,FX 80,FX 85,MX 70,MX 80, MX 82,IBM 5152:	14,80DM
Joyce-Drucker,Seikosha SP 800, SP 1000,Thomson PR90:	24,80DM
Seikosha GP 500,GP 550	11,90DM
Okidata ML 182,ML 183,ML 192,ML 193	19,90DM

Druckerpapier:

300 Blatt EDV-Endlospapier im Tragekarton	14,90DM
1.000 Blatt 240mm x 12" endlos,holzfrei 60g	29,90DM

Druckerständer:
Papierzuführung wahlweise von unten oder hinten,sehr stabile Ausführung,Nutzfläche: 40 x 32 cm 55,--DM

Bei Schneider-Produkten aktuelle Tagespreise bitte telefonisch erfragen.

JOYCE--HARDWARE:

Schneider PCW 8256 Joyce	1.648,--DM
Schneider PCW 8512 Joyce plus	2.298,--DM
Aufrüstkit für Joyce PCW 8256 auf 512kB	148,--DM
FD-2(1 MB-Laufwerk als 2.Floppy)	698,--DM
Bildschirmfilter für Joyce-Monitor	89,--DM
Joyce-Drucker Verlängerungskabel	59,--DM

JOYCE--SOFTWARE:

Locoscript(Kurzanleitung mit Übungsdisc)	29,50DM
DR-Graph	199,50DM
DR-Draw	199,50DM
Prompt(Dateiverwaltung m. Listengenerator)	69,--DM
Geschäftslösung:	
Adress-,Lager-und Fakturierungsprgr.	199,50DM
Wordstar,d BaseII und Multiplan je	199,--DM
Quick-Name(Adressverwaltung für3.400 Personen)	128,--DM

Weitere Informationen über diese Programme bitte enfordern!

NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-NEU-
SOFTWARE-SOFTWARE-SOFTWARE-SOFTWARE-SOFTWARE-SOFTWARE-

PAPERBOY	C/D	36,--/54,--DM
1942	C/D	36,--/54,--DM
LIGHT FORCE	C/D	36,--/54,--DM
BOMB JACK	C/D	32,--/45,--DM
GHOST'N GOBLINS	C/D	29,90/39,90DM
LEADER BOARD	C/D	39,--/49,--DM
GREEN BERET	C/D	35,--/45,--DM
BAT MAN	C/D	35,--/45,--DM
EQUINOX	C/D	35,--/45,--DM
KNIGHT GAMES	C/D	39,--/59,--DM
HEXENKÜCHE TEIL II	C/D	29,--/45,--DM
IMPOSSIBLE MISSION	C/D	39,--/59,--DM
SHOGUN	C/D	39,--/59,--DM
MISSION ELEVATOR	C/D	39,--/59,--DM
BEACH HEAD TEIL II	C/D	39,--/59,--DM
GOONIES*	C/D	39,--/59,--DM
REBEL PLANET	C/D	39,--/59,--DM
QUESTPROBE	C/D	39,--/59,--DM
CONTERMINATION	C/D	39,--/56,--DM
INTERNATIONAL KARATE	C/D	29,90/39,90DM
STREET HAWK	C/D	39,--/59,--DM

Selbstverständlich erhalten Sie über den Vortex-Versand-Service auch alle Vortex-Produkte!

Händleranfragen erwünscht!
Achtung Programmierer: Haben Sie gute Spiele (keine Adventures) oder Utilities, setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir sind ein fairer Partner.

Telefonische Bestellung von 8 - 12 Uhr und von 13 - 17 Uhr.
Außerhalb der Geschäftszeiten nimmt unser Anrufbeantworter Ihre Bestellung entgegen.

vortex Computersysteme GmbH
Falterstrasse 51-53
7101 Flein
Tel. 07131/52065
Tx 728915 vortxd

O Senden Sie mir Ihren Katalog (Schutzgebühr DM 3.-)
O Senden Sie mir umgehend folgende Artikel aus Ihrem Angebot:
O per Nachnahme O per Euro-Scheck

__________ DM
__________ DM
__________ DM
__________ DM
bei Aufträgen bis DM 200.- Versandkostenpauschale DM 5.90 ______ DM
Gesamtsumme ______ DM

Absender:

Tel. Nr.

Unterschrift:

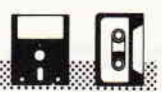
Alle Lieferungen erfolgen auf Grund unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen

Screen Compressor





für 464-664-6128



Auch wenn der Titel zunächst so klingen mag - dies ist keine Anleitung zur Herstellung eines Miniatur-Monitors im Taschenformat, es geht vielmehr um folgendes, recht alltägliches Problem:
Jedes Adventure oder vergleichbares Spiel wirkt gleich um etliches besser, wenn es über eine ansprechende Grafik verfügt. Also bemüht man sich, auch in das eigene Programm ein paar hübsche Bilder einzubauen. Schade nur, daß jedes Bild - und sei es noch so einfach - gleich ganze 16KB, also ein Viertel des Speicherplatzes belegt. Ohne Laufwerk oder Speichererweiterung kommt man hier nicht sehr weit.
Dieser Punkt läßt sich jedoch erheblich verbessern (vor allem bei einfachen Bildern), wenn man auf folgende Eigenschaft aller Bildschirmgrafiken zurückgreift:
Sieht man sich einmal den Bildschirmspeicher Byte für Byte an, so stellt man fest, daß recht oft mehrere Bytes hintereinander denselben Wert haben. Was liegt also näher als die Idee, eine solche Kette von gleichlautenden Bytes durch zwei Bytes zu ersetzen, nämlich den Wert selbst und die Anzahl der zusammengehörigen Bytes. Man benötigt dazu nur ein Programm, das den Bildschirm möglichst schnell in komprimierter Form ablegt und ebenso schnell wieder hervorholt. Genau dies bewerkstelligt unsere Routine "Screen Kompressor".
Tippen Sie das Programm ab und starten Sie es. Nach der Ready-Meldung stehen Ihnen folgende RSX-Befehle zur Verfügung:

|COMPRESS,adr
legt den Bildschirmspeicher in komprimierter Form bei adr ab.

|EXPAND,adr
holt die bei adr abgelegten Bildschirmdaten wieder zurück.

Die Parameter des zuletzt gespeicherten Bildes kann man mit folgenden Befehlsfolgen wieder auslesen:
Anfangsadresse Bild:
PEEK(&ABF0)+256*PEEK(&ABF1)
Endadresse Bild:
PEEK(&ABF2)+256*PEEK(&ABF3)
Länge des Bilds:
PEEK(&ABF4)+256*PEEK(&ABF5)

(T. Kochmann)

```
10 REM BILDSCHIRMKOMPRESSOR                      [2166]
20 SYMBOL AFTER 256:MEMORY &A1FF                 [1870]
30 FOR I=&A200 TO &A276                          [329]
40 READ x: IF x=&AB THEN x=&A2                   [1214]
50 POKE i,x:NEXT                                 [696]
60 CALL &A200                                    [597]
70 END                                           [110]
80 DATA &01,&09,&AB,&21,&1F,&AB,&C3,&D1,&B [1708]
C,&11,&AB
90 DATA &C3,&23,&AB,&C3,&3B,&AB,&43,&4F,&4 [2590]
D,&50,&52,&45,&53,&D3
100 DATA &45,&58,&50,&41,&4E,&C4,&0,&0,&0, [1723]
&0
110 DATA &FE,&01,&C0,&D5,&EB,&22,&F0,&AB,& [2640]
CD,&42,&AB
120 DATA &2B,&22,&F2,&AB,&D1,&B7,&ED,&52,& [2978]
23,&22,&F4,&AB,&C9
130 DATA &FE,&1,&C0,&EB,&C3,&5E,&AB           [960]
140 DATA &11,&0,&C0,&1A,&77,&6,&1,&4,&13,& [2404]
28,&9,&7A,&FE,&C0
150 DATA &38,&5,&1A,&BE,&28,&F3,&B7,&23,&5 [2399]
,&70,&23,&30,&E8,&C9
160 DATA &11,&0,&C0,&6,&0,&7E,&12,&D5,&23, [2126]
&13,&4E,&23,&E3
170 DATA &D,&28,&2,&ED,&B0,&E1,&7A,&FE,&C0 [2985]
,&30,&ED,&C9
```

UDG Desctop Editor

Ein Symboldefinitionsprogramm

für 464-664-6128



"Aufhören, ich kann keinen "Zeichengenerator" mehr sehen!" Das werden Sie sicherlich denken, wenn Sie diese Überschrift lesen, aber lesen Sie einmal folgende Kurzbeschreibung, und Sie werden eines Besseren belehrt sein, denn jetzt kommt ein Symboldefinitionsprogramm mit völlig neuen Features und ganz neuem Aufbau:

- übersichtliche Menueführung mit Pfeil und Pull-Down-Menues, sowie durch verschiedene Schriftgrößen des Textes
- zeitkritische Programmteile sind RSX-unterstützt

Definitionshilfen:
- Editieren von Originalsymbolen
- horizontales und vertikales Spiegeln
- beliebiges Rotieren
- Invertieren

Speichermöglichkeiten:
- Binärfeld (Symbol table) speichern
- sofort lauffähiges Basic-Programm
- Ausgabe der Werte auf Bildschirm und/oder Drucker in Dezimal-, Hexadezimal-, sowie Binärdarstellung
- zwar für Diskette geschrieben, aber voll kassettenkompatibel

An diesen Stichworten sehen Sie schon, daß es sich nicht um ein "stinknormales" Basic-Programm handelt, sondern daß dieses Programm mehr kann ...

Da dieses Programm möglichst kompakt werden sollte, wurde keinerlei 'REM' eingebaut.
Maschinencode-unterstützt wurde die Darstellung des XOR-Sprites für den Pfeil, die Speicherung des Bildschirmspeichers, die Umschaltung in einen Softwaremodus, sowie die schnellere Bildschirmausgabe im Mode 2 dank einer kürzeren neuen Routine als die des Computers von Thomas Gigge.

Zur Bedienung des Programmes gibt es eigentlich nicht viel zu sagen, weil sich dieses Programm selbst erklärt:
Der Pfeil zur Anwahl der verschiedenen Punkte wird mit den Cursortasten über den Bildschirm gesteuert, zur Anwahl eines Menuepunktes drücken Sie entweder die kleine oder die große ENTER-Taste; oder auch die COPY-Taste, und schon erscheint entweder ein neues Menue oder der Programmteil wird ausgeführt.
Falls Sie das Programm mit Kassette betreiben wollen, müssen Sie nur statt "DISC" immer "TAPE" einsetzen (dank des flexiblen AMSDOS). (Zeilen 1250, 3850, 3870, 3910, 3970, 3990).

Am Anfang des Programmes erscheint unten der Titel und oben die Hauptmenueleiste mit dem Pfeil.
Haben Sie zum Beispiel "DEFINITION" angewählt, so können Sie mit COPY einen Punkt setzen, mit CLR einen Punkt löschen, mit DEL das ganze Symbol löschen und mit ENTER die Definition abschließen und den Computer arbeiten lassen. Es werden nun die Symbolwerte berechnet und ausgegeben.
Drücken Sie eine Taste, dann kommen Sie in das Untermenue, wo Sie wählen können, ob das Zeichen mit SYMBOL definiert werden soll (in die Edit-Tabelle eingetragen werden soll), ob es in das Basic-Programm eingetragen werden soll, oder ob man die Daten schwarz auf weiß ausdrucken soll.
Wenn Sie die Symboltabelle binär oder als Basic-Programm abspeichern wollen, fahren Sie zu "DISC" und wählen hier entweder "Save edit table" (binär) oder "Save udg program" (Basic) an.

"Edit table" steht immer für die binäre Zeichentabelle, die mit SYMBOL definiert wird, "udg program" für das Basic-Programm, das in Strings abgespeichert wird, und danach mit 'RUN"SYMBOLS"' gestartet werden kann, mit MERGE zu anderen Programmen dazugeladen werden kann und so weiter.

Falls Sie das zuletzt definierte Symbol editieren wollen, fahren Sie zu "EDIT", wählen hier "Edit symbol" an und drücken bei der Eingabe einfach ENTER. Das Zeichen ist immer als CHR$(0) definiert.

Sie können übrigens jederzeit mit Break (ESC) stoppen und mit "GOTO 1160" oder auch mit RUN neu starten; im zweiteren Fall allerdings mit dem Verlust aller Daten. Das alles ist im Normalfall aber nicht nötig.
Und nun viel Spaß beim Entwerfen Ihres eigenen Zeichensatzes.

(Eckehart Röscheisen)

```
1000 SYMBOL AFTER 256:MEMORY &5FFF:SYMBOL  [1894]
AFTER 0
1010 DIM row(8),prg$(255):DI:SPEED KEY 17, [2077]
1:prg=2
1020 INK 0,0:BORDER 0:INK 1,19:MODE 2      [1666]
1021 PRINT"RECHNERTYP :[1] 464  [2] 664  [ [2809]
3] 6128"
1022 ROMVER$=INKEY$:IF ROMVER$="" THEN 102 [2313]
2
1023 IF VAL(ROMVER$) <1 OR VAL(ROMVER$)>3  [3456]
THEN 1022
1024 ROMVER=VAL(ROMVER$)                   [765]
1030 FOR n=1 TO 6                          [794]
1031 CLS                                   [91]
1040  READ d$:a$=a$+SPACE$(7)+d$           [1775]
1050 NEXT                                  [350]
1060 PRINT CHR$(24)a$SPC(7)CHR$(24)        [1021]
1070 FOR n=&6000 TO &613C                  [1110]
1080  READ d$:POKE n,VAL("&"+d$)           [1511]
1090 NEXT                                  [350]
1091 IF ROMVER<>1 THEN POKE &609E,&C4:POKE [11916]
 &609F,&B7:POKE &60A6,&C6:POKE &60A7,&B7:P
OKE &60F4,&C3:POKE &60F5,&B7:POKE &611D,&C
3:POKE &611E,&B7:POKE &61AD,&30:POKE &612E
,&B7:POKE &60D4,&CA:POKE &60D5,&B7
1092 IF ROMVER=2 THEN POKE &6122,&47:POKE  [3703]
&6125,&D0:POKE &612A,&66
1093 IF ROMVER=3 THEN POKE &6122,&4B:POKE  [4568]
&6125,&D4:POKE &612A,&6A
1100 CALL &6000                            [469]
1110 |MODE,0:LOCATE 2,23:PRINT"UDG DESCTOP [3769]
 EDITOR
1120 |MODE,1:LOCATE 4,25:PRINT CHR$(164)"1 [3387]
986 by ";
```

664- und 6128-Tips:
Die MC-Routinen wurden über ein Rechnertyp-Menue angepaßt.
Lediglich die |Mode-Befehle müssen entfernt werden und gegen entsprechende Locate-Positionen ausgetauscht werden, da sonst eine Bildschirmverschiebung auftritt.

(TM)

```
1130 PRINT"COMPUTER project Software         [4387]
1140 |MODE,2                                  [1107]
1150 |LDIR,&C000,&6600,&4000                  [1909]
1160 x=18:y=0:x1=0:x2=79:y1=0:y2=42:ERASE    [4756]
row:DIM row[8]
1170 WINDOW 1,80,1,25:|LDIR,&6600,&C000,&4   [2605]
000
1180 GOSUB 1590:IF y>10 THEN 1180            [1585]
1190 IF x<20 THEN 1870                       [693]
1200 IF x<31 THEN 2690                       [330]
1210 IF x<43 THEN 3680                       [588]
1220 IF x<54 THEN 3850                       [1194]
1230 IF x<66 THEN 4120                       [928]
1240 MODE 2:END                              [1120]
1250 DATA DEFINITION,EDIT,WASTE,DISC,INFOS   [2051]
,END
1260 DATA 01,27,60,21,15,60,CD,D1,BC,3E,C9   [3111]
,32,00,60,21,1B
1270 DATA 61,22,D4,BB,C9,00,00,00,00,41,52   [2327]
,52,4F,D7,4C,44
1280 DATA 49,D2,4D,4F,44,C5,00,19,60,C3,32   [2551]
,60,C3,03,61,C3
1290 DATA CD,60,FE,02,C0,DD,6E,00,DD,66,02   [2035]
,11,42,60,CD,58
1300 DATA 60,C9,10,45,60,02,00,00,00,00,FF   [2205]
,00,FC,00,FE,00
1310 DATA CF,00,03,00,00,00,00,00,D5,CD,8C   [1777]
,60,D1,1A,3D,C8
1320 DATA D8,4F,EB,23,46,23,66,68,46,EB,13   [2375]
,DD,68,DD,45,79
1330 DATA 90,D8,4F,E5,1A,AE,77,13,2C,CC,B1   [2183]
,60,10,F6,E1,7C
1340 DATA C6,08,67,E6,38,20,E6,CD,C2,60,18   [3617]
,E1,45,CB,85,4C
1350 DATA 26,00,54,5D,29,29,19,29,29,29,59   [2511]
,19,ED,5B,C9,B1
1360 DATA 19,7C,E6,07,67,3A,CB,B1,84,CB,18   [2929]
,30,02,C6,20,67
1370 DATA C9,24,7C,E6,07,C0,7C,D6,08,67,C9   [3451]
,7C,C6,08,67,E6
1380 DATA 38,C0,7C,D6,40,67,7D,C6,50,6F,D0   [1678]
,18,E4,FE,01,C0
1390 DATA DD,7E,00,11,CF,B1,B7,28,0F,01,04   [2686]
,00,FE,01,28,10
1400 DATA FE,02,C0,21,FF,60,18,0B,21,F9,60   [2168]
,01,02,00,18,03
1410 DATA 21,FB,60,32,C8,B1,ED,B0,C9,F0,0F   [2119]
,C0,30,0C,03,80
1420 DATA 40,20,10,FE,03,C0,DD,46,01,DD,4E   [1998]
,00,DD,56,03,DD
1430 DATA 5E,02,DD,66,05,DD,6E,04,ED,B0,C9   [2596]
,E5,3A,C8,B1,FE
1440 DATA 02,C2,4A,13,CD,D3,12,EB,E1,CD,64   [3290]
,0B,3A,90,B2,4F
1450 DATA 06,08,1A,A9,13,77,7C,CE,08,67,10   [2170]
,F6,C9
1460 WINDOW a,b,c,d:CLS:a=(a-1)*8:b=b*8:c=   [3316]
(c-1)*16:d=d*16
1470 MOVE a-2,401-c:DRAW b,401-c,1:DRAW b,   [2567]
399-d
1480 DRAW a-2,399-d:DRAW a-2,401-c:MOVE a-   [1570]
3,399-c
1490 DRAW a-3,401-d:MOVE a-1,401-c:DRAW a-   [2226]
1,401-d
1500 MOVE b+2,399-c:DRAW b+2,401-d:MOVE b+   [1917]
1,401-c
1510 DRAW b+1,399-d:RETURN                   [345]
1520 CALL &BD19:|ARROW,x,y:CALL &BD19        [1846]
1530 CALL &BB06:|ARROW,x,y:RETURN            [1662]
1540 IF INKEY(0)<>-1 AND y>y1 THEN y=y-1     [2214]
1550 IF INKEY(2)<>-1 AND y<y2 THEN y=y+1     [2121]
1560 IF INKEY(8)<>-1 AND x>x1 THEN x=x-1     [1641]
1570 IF INKEY(1)<>-1 AND x<x2 THEN x=x+1     [1574]
1580 RETURN                                  [555]
1590 GOSUB 1520:GOSUB 1540                   [1430]
1600  IF INKEY(18)<>-1 THEN RETURN           [1047]
1610  IF INKEY(6)<>-1 THEN RETURN            [767]
1620  IF INKEY(9)<>-1 THEN RETURN            [930]
1630 GOTO 1590                               [317]
1640 PRINT#a,TAB(4)"Line:  DEC  HEX  BIN     [1922]
1650 PRINT#a                                 [558]
1660 FOR n=1 TO 8                            [816]
1670  PRINT#a,TAB(5)n;                       [1107]
1680  PRINT#a,USING"   ###";row[n];          [1896]
1690  PRINT#a,"   &"HEX$(row[n],2);          [1824]
1700  PRINT#a,"   "BIN$(row[n],8)            [1262]
1710 NEXT                                    [350]
1720 CALL &BB06:RETURN                       [1826]
1730 WINDOW 1,80,2,25:CLS                    [1761]
1740  LOCATE 44,2:PRINT"Move arrow           [2245]
1750  LOCATE 44,4:PRINT"Show values          [3923]
1760  LOCATE 44,6:PRINT"Set pixle            [2205]
1770  LOCATE 44,8:PRINT"Clear pixle          [2731]
1780  LOCATE 44,10:PRINT"Clear symbol        [3351]
1790 |MODE,1                                 [1112]
1800  LOCATE 15,2:PRINT CHR$(241)" "CHR$(2   [1421]
42)
1810  LOCATE 19,2:PRINT CHR$(240)" "CHR$(2   [1958]
43)
1820  LOCATE 15,4:PRINT"ENTER                [1741]
1830  LOCATE 15,6:PRINT"COPY                 [1253]
1840  LOCATE 15,8:PRINT"CLR                  [881]
1850  LOCATE 15,10:PRINT"DEL                 [1069]
1860 |MODE,2:RETURN                          [2108]
1870 LOCATE 6,1:PRINT" DEFINITION ":GOSUB    [3433]
1730
1880 ch=0:a=7:b=22:c=3:d=11:GOSUB 1460       [1648]
1890 PRINT CHR$(24)" DESIGNING UDGs "CHR$(   [3803]
24);
1900 |MODE,1                                 [1112]
1910 WINDOW 4,11,4,11:x=1:y=1:x1=1:x2=8:y1   [1881]
=1:y2=8
1920 CALL &BD19:|ARROW,x*2+5,y*2+5:CALL &B   [4282]
D19:CALL &BB06:|ARROW,x*2+5,y*2+5
1930  GOSUB 1540                             [903]
1940  IF INKEY(9)<>-1 THEN GOSUB 2000        [1415]
1950  IF INKEY(16)<>-1 THEN GOSUB 2030       [1515]
1960  IF INKEY(18)<>-1 THEN GOTO 2140        [1094]
1970  IF INKEY(6)<>-1 THEN GOTO 2140         [1081]
1980  IF INKEY(79)<>-1 THEN GOSUB 2050       [1159]
1990 GOSUB 2060:GOTO 1920                    [1151]
2000 IF(row[y]AND 2^(8-x))THEN RETURN        [1436]
2010 row[y]=row[y]+2^(8-x):LOCATE x,y:PRIN   [3819]
T CHR$(143);
2020 RETURN                                  [555]
2030 IF(row[y]AND 2^(8-x))THEN row[y]=row[   [4752]
y]-2^(8-x):LOCATE x,y:PRINT" ";
2040 RETURN                                  [555]
2050 ERASE row:DIM row[8]:x=1:y=1:CLS:RETU   [3136]
RN
2060 WINDOW SWAP 0,1                         [1031]
2070 SYMBOL 0,row[1],row[2],row[3],row[4],   [4720]
row[5],row[6],row[7],row[8]
2080 |MODE,2:LOCATE 9,13:PRINT CHR$(1)CHR$   [1847]
(0)
2090 IF ch<>0 THEN LOCATE 65,3:PRINT"Symbo   [2561]
l:
2100 |MODE,0:LOCATE 5,13:PRINT CHR$(1)CHR$   [2232]
(0)
2110 IF ch<>0 THEN LOCATE 16,4:PRINT ch      [1511]
2120 |MODE,1:LOCATE 7,13:PRINT CHR$(1)CHR$   [2823]
(0)
2130 WINDOW SWAP 1,0:RETURN                  [1870]
2140 |MODE,2:a=25:b=55:c=3:d=15:GOSUB 1460   [2704]
2150 PRINT CHR$(24)SPC(6)"SYMBOL VALUES"SP   [2945]
C(12)CHR$(24)
2160 a=0:GOSUB 1640:a=40:b=70:c=10:d=16:GO   [3396]
SUB 1460
2170 PRINT CHR$(24)SPC(9)"Keep Symbol ?"SP   [3852]
C(9)CHR$(24)
2180 PRINT"  Send values to printer          [3431]
2190 PRINT"  Put into edit table             [2485]
2200 PRINT"  Put into symbol listing         [2280]
2210 PRINT"  Back to UDG DESKTOP menu        [1642]
2220 x=67:y=18:x1=40:x2=68:y1=18:y2=30       [2528]
2230 GOSUB 1590:IF y<=21 THEN 2230           [1519]
2240 IF y<=23 THEN 2290                      [615]
2250 IF y<=25 THEN 2360                      [829]
2260 IF y<=27 THEN 2510                      [903]
2270 IF y<=29 THEN 1160                      [1025]
2280 GOTO 2230                               [309]
2290 LOCATE 2,3:PRINT CHR$(24)" Send value   [4608]
s to printer"SPC(6)CHR$(24)
2300 a=11:b=40:c=15:d=20:GOSUB 1460          [1793]
2310 PRINT CHR$(24)SPC(7)"PRINT UDG VALUES   [2459]
"SPC(7)CHR$(24)
2320 PRINT"   Please put your printer        [1555]
2330 PRINT"   on line, then press any        [1985]
2340 PRINT"   key ...                        [1072]
2350 CALL &BB06:a=8:GOSUB 1640:GOTO 1160     [1010]
2360 LOCATE 2,4:PRINT CHR$(24)" Put into e   [3381]
dit table"SPC(9)CHR$(24)
2370 a=11:b=41:c=15:d=20:GOSUB 1460          [2284]
2380 PRINT CHR$(24)SPC(4)"PUT UDG TO SYMBO   [2858]
L TABLE"SPC(4)CHR$(24)
2390 PRINT" Please enter character number    [3680]
2400 PRINT" to change:                       [1510]
2410 INPUT" ";a:IF a<0 OR a>255 THEN 2370    [1108]
```

```
2420 CLS:PRINT CHR$(24)SPC(4)"PUT UDG TO S [2646]
YMBOL TABLE"SPC(4)CHR$(24)
2430 PRINT"  Do you want to change '"CHR$( [4103]
1)CHR$(a)"' ?
2440 PRINT CHR$(10)"    YES     NO    (Y/N)  [1995]
2450 a$=UPPER$(INKEY$)                       [789]
2460  IF a$="Y"THEN 2490                     [1284]
2470  IF a$="N"THEN 1160                     [911]
2480 GOTO 2450                               [313]
2490 SYMBOL a,row[1],row[2],row[3],row[4],  [6255]
row[5],row[6],row[7],row[8]
2500 GOTO 1160                               [307]
2510 LOCATE 2,5:PRINT CHR$(24)" Put into s  [5897]
ymbol listing"SPC(5)CHR$(24)
2520 a=11:b=41:c=15:d=20:GOSUB 1460          [2284]
2530 PRINT CHR$(24)SPC(3)"PUT UDG TO SYMBO  [3648]
L LISTING"SPC(3)CHR$(24)
2540 PRINT" Please enter character number   [3680]
2550 PRINT" to change:                       [1510]
2560 INPUT" ";a:IF a<0 OR a>255 THEN 2520    [1054]
2570 CLS:PRINT CHR$(24)SPC(3)"PUT UDG TO S  [2580]
YMBOL LISTING"SPC(3)CHR$(24)
2580 PRINT"  Do you want to change '"CHR$(  [4103]
1)CHR$(a)"' ?
2590 PRINT CHR$(10)"    YES     NO    (Y/N)  [1995]
2600 a$=UPPER$(INKEY$)                       [789]
2610  IF a$="Y"THEN 2640                     [1286]
2620  IF a$="N"THEN 1160                     [911]
2630 GOTO 2600                               [339]
2640 prg$[prg]=STR$(prg)+" SYMBOL &"+HEX$(  [2450]
a,2)
2650 FOR n=1 TO 8                            [816]
2660  prg$[prg]=prg$[prg]+",&"+HEX$(row[n]  [2486]
,2)
2670 NEXT                                    [350]
2680 prg=prg+1:GOTO 1160                     [866]
2690 LOCATE 24,1:PRINT" EDIT ":WINDOW 1,80  [2510]
,2,25:CLS
2700 a=25:b=46:c=3:d=9:GOSUB 1460            [1278]
2710 PRINT CHR$(24)" REDEFINING SYMBOLs     [3711]
"CHR$(24)
2720 PRINT"     Edit symbol                  [1798]
2730 PRINT"     Invert symbol                [2256]
2740 PRINT"     Mirror symbol                [1959]
2750 PRINT"     Rotate symbol                [1853]
2760 x=44:y=4:x1=24:x2=45:y1=4:y2=16         [2331]
2770 GOSUB 1590:IF y<=7 THEN 2770            [1679]
2780 IF y<=9 THEN 2830                       [1074]
2790 IF y<=11 THEN 3040                      [930]
2800 IF y<=13 THEN 3100                      [545]
2810 IF y<=15 THEN 3350                      [504]
2820 GOTO 2770                               [385]
2830 LOCATE 4,3:PRINT CHR$(24)" Edit symbo  [3707]
l"SPC(4)CHR$(24)
2840 GOSUB 2850:GOSUB 1730:GOSUB 2940:GOTO  [3414]
 1910
2850 a=30:b=60:c=9:d=14:GOSUB 1460           [1931]
2860 PRINT CHR$(24)SPC(10)"EDIT SYMBOL"SPC  [3111]
(10)CHR$(24)
2870 PRINT" Please enter character number   [3680]
2880 PRINT" to edit:                         [1112]
2890 INPUT" ";ch:IF ch<0 OR ch>255 THEN 28  [1495]
50
2900 FOR n=1 TO 8                            [816]
2910  row[n]=PEEK(HIMEM+8*ch+n)              [1612]
2920 NEXT                                    [350]
2930 RETURN                                  [555]
2940 a=7:b=22:c=3:d=11:GOSUB 1460            [1628]
2950 PRINT CHR$(24)" REDEFINING UDG "CHR$(  [2749]
24)
2960 |MODE,1:WINDOW 4,11,4,11                [2416]
2970 FOR i=1 TO 8                            [462]
2980  FOR j=1 TO 8                           [601]
2990   IF(row[i]AND 2^(8-j))THEN PRINT CHR  [3332]
$(143);:GOTO 3010
3000   PRINT" ";                             [673]
3010  NEXT                                   [350]
3020 NEXT                                    [350]
3030 GOSUB 2060:RETURN                       [2090]
3040 LOCATE 4,4:PRINT CHR$(24)" Invert sym  [4385]
bol  "CHR$(24)
3050 GOSUB 2850                              [905]
3060 FOR n=1 TO 8                            [816]
3070  row[n]=255-row[n]                      [976]
3080 NEXT                                    [350]
3090 GOSUB 1730:GOSUB 2940:GOTO 1910         [1369]
3100 LOCATE 4,5:PRINT CHR$(24)" Mirror sym  [4152]
bol  "CHR$(24)
3110 GOSUB 2850                              [905]
```

```
3120 a=15:b=35:c=15:d=19:GOSUB 1460            [2670]
3130 PRINT CHR$(24)SPC(4)"MIRROR SYMBOL"SP      [2500]
C(4)CHR$(24)
3140 PRINT"  Mirror horizontal                  [2719]
3150 PRINT"  Mirror vertical                    [2117]
3160 x=33:y=28:x1=14:x2=34:y1=28:y2=36         [1558]
3170 GOSUB 1590:IF y<=31 THEN 3170             [1265]
3180 IF y<=33 THEN 3300                        [580]
3190 LOCATE 2,4:PRINT CHR$(24)" Mirror ver     [4427]
tical"SPC(3)CHR$(24)
3200 FOR i=1 TO 8                              [462]
3210   a$=BIN$(row[i],8)                       [1409]
3220   b$=STRING$(8,48)                        [1164]
3230   FOR j=1 TO 8                            [601]
3240     IF MID$(a$,j,1)="0"THEN 3260          [1421]
3250     MID$(b$,9-j,1)="1"                    [692]
3260   NEXT                                    [350]
3270   row[i]=VAL("&x"+b$)                     [1303]
3280 NEXT                                      [350]
3290 GOSUB 1730:GOSUB 2940:GOTO 1910           [1369]
3300 LOCATE 2,3:PRINT CHR$(24)" Mirror hor     [3137]
izontal "CHR$(24)
3310 FOR n=1 TO 4                              [788]
3320   a=row[n]:row[n]=row[9-n]:row[9-n]=a     [3343]
3330 NEXT                                      [350]
3340 GOSUB 1730:GOSUB 2940:GOTO 1910           [1369]
3350 LOCATE 4,6:PRINT CHR$(24)" Rotate sym     [2993]
bol  "CHR$(24)
3360 GOSUB 2850:a=15:b=35:c=15:d=21:GOSUB      [3189]
1460
3370 PRINT CHR$(24)SPC(4)"ROTATE RIGHT"SPC     [2119]
(5)CHR$(24)
3380 PRINT" Rotate   0 degrees                 [2063]
3390 PRINT" Rotate  90 degrees                 [1845]
3400 PRINT" Rotate 180 degrees                 [1140]
3410 PRINT" Rotate 270 degrees                 [1293]
3420 x=33:y=28:x1=14:x2=34:y1=28:y2=40         [1522]
3430 GOSUB 1590:IF y<=31 THEN 3430             [1301]
3440 IF y<=33 THEN 3520                        [888]
3450 IF y<=35 THEN 3540                        [598]
3460 IF y<=37 THEN 3560                        [852]
3470 LOCATE 1,6:PRINT CHR$(24)" Rotate 270     [4121]
 degrees  "CHR$(24)
3480 FOR z=1 TO 3                              [1028]
3490   GOSUB 3580                              [1005]
3500 NEXT                                      [350]
3510 GOSUB 1730:GOSUB 2940:GOTO 1910           [1369]
3520 LOCATE 1,3:PRINT CHR$(24)" Rotate   0     [3136]
 degrees  "CHR$(24)
3530 GOSUB 1730:GOSUB 2940:GOTO 1910           [1369]
3540 LOCATE 1,4:PRINT CHR$(24)" Rotate  90     [3838]
 degrees  "CHR$(24)
3550 GOSUB 3580:GOTO 3510                      [2002]
3560 LOCATE 1,5:PRINT CHR$(24)" Rotate 180     [3620]
 degrees  "CHR$(24)
3570 GOTO 3310                                 [451]
3580 FOR f=1 TO 8:s$[f]="":NEXT                [1670]
3590 FOR i=8 TO 1 STEP-1                       [680]
3600   FOR j=1 TO 8                            [601]
3610     s$[j]=s$[j]+MID$(BIN$(row[i],8),j,1   [3310]
)
3620   NEXT                                    [350]
3630 NEXT                                      [350]
3640 FOR n=1 TO 8                              [816]
3650   row[n]=VAL("&x"+s$[n])                  [1822]
3660 NEXT                                      [350]
3670 RETURN                                    [555]
3680 LOCATE 35,1:PRINT" WASTE "                [1128]
3690 WINDOW 1,80,2,25:CLS                      [1761]
3700 a=36:b=64:c=3:d=8:GOSUB 1460              [1702]
3710 PRINT CHR$(24)SPC(8)"ERASE SYMBOLS"SP     [3288]
C(8)CHR$(24)
3720 PRINT"  Waste edit table                  [2780]
3730 PRINT"  Waste symbol program              [3655]
3740 PRINT"  Back to UDG DESKTOP menu          [1642]
3750 x=62:y=4:x1=35:x2=63:y1=4:y2=14           [2254]
3760 GOSUB 1590:IF y<=7 THEN 3760              [1673]
3770 IF y<=9 THEN 3800                         [953]
3780 IF y<=11 THEN 3820                        [583]
3790 GOTO 1160                                 [307]
3800 LOCATE 2,3:PRINT CHR$(24)" Waste edit     [4414]
 table"SPC(10)CHR$(24)
3810 SYMBOL AFTER 0:GOTO 1160                  [1665]
3820 LOCATE 2,4:PRINT CHR$(24)" Waste symb     [4296]
ol program"SPC(6)CHR$(24)
3830 ERASE prg$:DIM prg$[255]:prg=2            [1867]
3840 GOTO 1160                                 [307]
3850 LOCATE 47,1:PRINT" DISC ":WINDOW 1,80     [3315]
,2,25:CLS
3860 a=46:b=74:c=3:d=9:GOSUB 1460              [1878]
3870 PRINT CHR$(24)SPC(10)"DISC MENU"SPC(1     [3002]
0)CHR$(24)
3880 PRINT"  Load edit table                   [1914]
3890 PRINT"  Save edit table                   [1260]
3900 PRINT"  Save udg program                  [1863]
3910 PRINT"  Disc catalogue                    [2134]
3920 x=72:y=4:x1=45:x2=73:y1=4:y2=16           [1839]
3930 GOSUB 1590:IF y<=7 THEN 3930              [1623]
3940 IF y<=9 THEN 4010                         [1206]
3950 IF y<=11 THEN 4040                        [731]
3960 IF y<=13 THEN 4060                        [449]
3970 LOCATE 2,6:PRINT CHR$(24)" Disc catal     [3701]
ogue"SPC(12)CHR$(24)
3980 a=2:b=79:c=10:d=25:GOSUB 1460             [1704]
3990 PRINT CHR$(24)SPC(32)"DISC CATALOGUE"     [3297]
SPC(32)CHR$(24)
4000 WINDOW 2,79,11,24:CAT:CALL &BB06:GOTO     [1990]
 1160
4010 LOCATE 2,3:PRINT CHR$(24)" Load edit      [3152]
table"SPC(11)CHR$(24)
4020 LOAD"EDTAB.BIN",HIMEM+1                   [1552]
4030 IF ROMVER=1 THEN POKE &B296,&FF AND U     [4085]
NT(HIMEM+1):POKE &B297,&FF AND(HIMEM+1)/25
6:GOTO 1160
4031 IF ROMVER<>1 THEN POKE &B736,&FF AND      [6434]
UNT(HIMEM+1):POKE &B737,&FF AND(HIMEM+1)/2
56:GOTO 1160
4040 LOCATE 2,4:PRINT CHR$(24)" Save edit      [3747]
table"SPC(11)CHR$(24)
4050 IF ROMVER=1 THEN SAVE"EDTAB.BIN",B,PE     [4695]
EK(&B296)+256*PEEK(&B297),8*256:GOTO 1160
4051 IF ROMVER<>1 THEN SAVE"EDTAB.BIN",B,P     [5291]
EEK(&B736)+256*PEEK(&B737),8*256:GOTO 1160

4060 LOCATE 2,5:PRINT CHR$(24)" Save udg p     [4574]
rogram"SPC(10)CHR$(24)
4070 OPENOUT"SYMBOLS.BAS":PRINT#9,"1 SYMBO     [3575]
L AFTER 0
4080 FOR n=1 TO prg                            [778]
4090   PRINT#9,prg$[n]                         [1883]
4100 NEXT                                      [350]
4110 CLOSEOUT:GOTO 1160                        [1669]
4120 LOCATE 59,1:PRINT" INFOS ":WINDOW 1,8     [1901]
0,2,25:CLS
4130 a=60:b=79:c=3:d=9:GOSUB 1460              [2262]
4140 PRINT CHR$(24)SPC(4)"INFORMATION"SPC(     [2332]
5)CHR$(24)
4150 PRINT"  List edit table                   [1066]
4160 PRINT"  Print character                   [2239]
4170 PRINT"  Get ASCII value                   [2224]
4180 PRINT"  List UDG program                  [1534]
4190 x=77:y=4:x1=59:x2=78:y1=4:y2=16           [2448]
4200 GOSUB 1590:IF y<=7 THEN 4200              [1697]
4210 IF y<=9 THEN 4320                         [1185]
4220 IF y<=11 THEN 4400                        [723]
4230 IF y<=13 THEN 4510                        [511]
4240 LOCATE 2,6:PRINT CHR$(24)" List UDG p     [2865]
rogram "CHR$(24)
4250 a=20:b=66:c=10:d=22:GOSUB 1460            [1419]
4260 PRINT CHR$(24)SPC(18)"UDG LISTING"SPC     [3051]
(18)CHR$(24)
4270 PRINT" 1 SYMBOL AFTER 0                   [1480]
4280 FOR n=2 TO prg                            [1321]
4290   PRINT prg$[n]                           [680]
4300 NEXT                                      [350]
4310 PRINT" *":CALL &BB06:GOTO 1160            [1706]
4320 LOCATE 2,3:PRINT CHR$(24)" List edit      [2652]
table  "CHR$(24)
4330 a=34:b=67:c=7:d=17:GOSUB 1460             [2296]
4340 PRINT CHR$(24)SPC(9)"LIST EDIT TABLE"     [3395]
SPC(10)CHR$(24);
4350 WINDOW 35,66,9,16                         [901]
4360 FOR n=0 TO 255                            [593]
4370   PRINT CHR$(1)CHR$(n);                   [1623]
4380 NEXT                                      [350]
4390 CALL &BB06:GOTO 1160                      [1107]
4400 LOCATE 2,4:PRINT CHR$(24)" Print char     [3207]
acter  "CHR$(24)
4410 a=42:b=66:c=10:d=15:GOSUB 1460            [2008]
4420 PRINT CHR$(24)SPC(5)"PRINT CHARACTER"     [3437]
SPC(5)CHR$(24)
4430 PRINT" Enter ASCII number to              [2563]
4440 PRINT" see character:"                    [1431]
4450 LOCATE 17,4:PRINT SPC(5)                  [1508]
4460 LOCATE 17,4:INPUT a                       [586]
4470 IF a=0 THEN 1160                          [324]
4480 IF a<1 OR a>255 THEN 4450                 [2044]
4490 LOCATE 2,5:PRINT"CHR$("a") = '"CHR$(1     [2387]
```

```
)CHR$(a)"'  "
4500 GOTO 4450                              [327]
4510 LOCATE 2,5:PRINT CHR$(24)" Get ASCII  [4302]
value  "CHR$(24)
4520 a=42:b=66:c=10:d=15:GOSUB 1460:IF ROM [5404]
VER = 1 THEN POKE &B4E8,0 ELSE POKE &B632,
0
4530 PRINT CHR$(24)SPC(7)"ASCII VALUE"SPC( [2551]
7)CHR$(24)
4540 PRINT" Press key to see ASCII         [2756]
4550 PRINT" value:"SPC(7)CHR$(24)"CAPS LOC [2031]
K"CHR$(24)
4560 PRINT SPC(14)"to stop                 [1327]
4570 a$=INKEY$:IF INKEY(70)<>-1 THEN 1160  [1816]
4580  LOCATE 2,5                            [635]
4590  IF a$=""THEN 4570                     [812]
4600  PRINT"'"CHR$(1)a$"' =";              [1575]
4610  PRINT ASC(a$)"  "                     [590]
4620 GOTO 4570                              [327]
```

Formatieren bis Spur 42 für CP/M 2.2 D

Der im folgenden beschriebene kleine Trick bezieht sich auf den im Juni-Heft erschienen Tip des Monats "8K mehr Speicherplatz" und dürfte den ohnehin bereits hohen praktischen Nutzen dieses Programms noch steigern bzw. vielen CPC-Anwendern den Zugang zu dem zusätzlichen Speicherplatz erst ermöglichen.
Wie ja inzwischen bekannt sein dürfte, erlaubt das von W. Wantia geschriebene Programm das Unterbringen von bis zu 8KB auf den Spuren 40 - 42 der Diskette, die normalerweise gar nicht vorhanden sind.
Dies setzt allerdings voraus, daß diese Spuren zuvor formatiert werden. Dies konnte über Tricks mit einem Diskmonitor erfolgen oder mit dem Programm "Disc Basic", aus dem CPC Sonderheft 2.
Es gibt jedoch noch eine dritte Möglichkeit, indem ein winziger Eingriff an dem Programm "Disckit 2", welches sich auf jeder CP/M-Systemdiskette befindet, vorgenommen wird. Um das Programm entsprechend zu patchen, muß lediglich mit DDT die Adresse 9B3 geändert werden.
Legen Sie die Systemdiskette oder eine Backup mit offenem Schreibschutz in Ihr Laufwerk und booten Sie CP/M.
Danach geben Sie wie folgt ein:
A>DDT DISCKIT2.COM
-S09B3
Es erscheint:
-O9B3 27
Geben Sie ein:
2A [ENTER]
. [ENTER]
CTRL C
SAVE 24 DISCKIT2.COM [ENTER]
Das solchermaßen geänderte Disckit 2 wird ganz normal gestartet und formatiert; nun immer bis Spur 42. Die Formatwahl spielt hierbei keine Rolle. (N. Schepanski)

X-Basic Graphikerweiterung für 464

Zunächst möchte Ich Ihnen ein großes Lob aussprechen, für X-Basic. Eine wirklich tolle und sinnvolle Erweiterungsmöglichkeit, mit der man den Komfort eines echten

CPC-Basicbefehls ausnutzen kann.Doch nun zu den von mir geschriebenen Erweiterungen unter X-Basic.

Also, auf geht's mit Programm Listing Nr.1
Der Polygon-Befehl nutzt zwei Routinen des CPC's aus. Die eine setzt den Graphikursprung (=MOVE-Befehl), die andere zieht eine Linie zwischen Graphikursprung und Endkoordinaten (=DRAW-Befehl). Das bedeutet aber auch, daß mindestens zwei Koordinatenpaare angegeben werden müssen. Eine für die Anfangskoordinaten, und eine für die Endkoordinaten. Die maximale Anzahl an Koordinatenpaaren ist dagegen nur durch die maximale Länge einer Basiczeile, also 255 Zeichen, beschränkt. Der Polygon-Befehl ist vor allem als Ersatz für mehrere Draw-Kommandos oder Datazeilen gedacht.
Wichtig ist nur, die Koordinaten müssen als absolute Koordinaten angegeben werden.

Hier nun das Format:
Kommando:
Polygon <x-Anf.>,<y-Anf.>,*<x1>,<y1>,<x2>,<y2>...*

Und weiter gehts mit Programm Listing Nr.2.
Der Pointer-Befehl stellt das Zeichen Nr. 250 als Pointer bzw. bewegliches Zeichen zur Verfügung.
Bewegt werden kann das Zeichen nur mit dem Joystick, nicht mit den Cursortasten. Der Pointer ist als Ergänzung zu den Windowbefehlen von X-Basic gedacht und ermöglicht somit eine äußerst komfortable und benutzerfreundliche Programmierung von eigenen Programmen. Der Pointer bewegt sich im übrigen in acht Richtungen und auf Graphikcursorposition.
Die jeweilige Position läßt sich in Basic durch die Systemvariablen XPOS und YPOS auslesen. Der Pointer wird durch Drücken der Feuertaste gelöscht und die Initiative wieder an Basic übergeben.
Hier wiederum das Format:
Kommando:
POINTER <x-Koord.>,<y-Koord.>

Nachtrag:
Die letzten x- und y-Koordinaten lassen sich aus den Speicherstellen XPOS und YPOS (siehe Listing Nr.2) folgendermaßen auslesen:
PRINT PEEK(x/ypos)*256+PEEK(x/ypos+1) <<<
Da der Pointer im Graphikfenster gezeichnet wird, wird er auch durch dieses beschränkt. Er verschwindet beim Überschreiten der Grenzen.
Durch einen **POKE &A065,&18** wird während der Bewegung eine Linie im XOR-Modus (wichtig!) gezogen.
Durch **POKE &A065,&BB** wird dieser Modus wieder ausgeschaltet.
Durch ein **CALL &A012** wird der Pointer auf die Koordinaten beim letzten Aussprung gesetzt.
Einen Pfeil als Pointer erhält man folgendermaßen:
SYMBOL 250,252,240,240,248,156,142,6 <<<
Und zu guter letzt noch Programm Listing Nr.3
Der Boxbefehl ermöglicht es, eine beliebige rechteckige oder quadratische Fläche in der jeweiligen Graphik-Hintergrundfarbe oder einem selbstgewählten Bitmuster auszufüllen.Wird das Bitmuster nicht mit angegeben, so wählt das Programm GPAPER als CLG-Farbe aus. Die Routine arbeitet sehr schnell, da einfach das Graphikfenster auf entsprechende Größe gebracht und mit CLG gelöscht wird.
Anschließend wird die GPAPER-Farbe = 0 gesetzt und das Graphikfenster auf Bildschirmgröße zurückgesetzt.

Das Format:
Kommando:
BOX <x2>,<y1>,<x2>,<y2>,*<Bitmuster>*

Nachtrag:
In welcher Reihenfolge, ob nun zuerst das kleinere Koordinatenpaar oder das größere, ist unerheblich.
Als Bitmuster kann eine 8 Bit große Zahl zwischen 0 - 255 eingesetzt werden. Hier hilft ausprobieren.

Hinweis:
Alle Angaben zwischen diesen Zeichen <...> müssen im Kommando angegeben werden, sofern sie normal gedruckt sind. Angaben im Kursivdruck sind wahlweise anzugeben. (O. Fillies)

```
1000 ';**** POLYGON ****
1010 ';**** (c) 1986 by D & P
1020 ';**** vers. 2.9(21,6,86)
1030 ';
1040 'poly call &ce86;16 Bitwert mit Vorzeichen ho
len
1050 'push de;x-Koordinate auf den Stack
1060 'call &dd55;folgt Komma ?
1070 'jr nc,error;nein, dann ERROR
1080 'call &ce86;16 Bitwert mit Vorzeichen holen
1090 'ld b,h;HL-COUNTER nach ...
1100 'ld c,l;... BC uebertragen
1110 'ex de,hl;y-Koordinate nach HL
1120 'pop de;x-Koordinate vom Stack holen
1130 'push bc;Programm COUNTER retten
1140 'call &bbc0;GRA_SET_ORIGIN
1150 'pop hl;Programm COUNTER holen
1160 'call &dd55;folgt Komma ?
1170 'ret nc;nein, dann zurueck
1180 'draw call &ce86;16 Bitwert mit Vorzeichen ho
len
1190 'push de;x-Koordinate auf den Stack
1200 'call &dd55;folgt Komma ?
1210 'jr nc,error;nein, dann ERROR
1220 'call &ce86;16 Bitwert mit Vorzeichen holen
1230 'ld b,h;HL-COUNTER nach ...
1240 'ld c,l;... BC uebertragen
1250 'ex de,hl;y-Koordinate nach HL
1260 'pop de;x-Koordinate vom Stack holen
1270 'push bc;Programm COUNTER retten
1280 'call &bbf6;GRA_DRAW_ABSOLUTE
1290 'pop hl;Programm COUNTER holen
1300 'call &dd55;folgt Komma ?
1310 'ret nc;nein, dann zurueck
1320 'jr draw;ja, dann nach DRAW
1330 'error ld e,22;OPERAND MISSING
1340 'jp &ca94;Fehler ausgeben
1350 'end
```

```
1000 ';****** GETJOY ******
1010 ';****** (c)1986 by  D & P
1020 ';****** vrs. 3.1(15,5,86)
1030 ';*** INIT Pointer setzen
1040 'pointe call &ce86;16-Bitwert mit Vorzeichen
holen
1050 'ld (xpos),de;x-Koordinate retten
1060 'call &dd55;folgt Komma ?
1070 'ret nc;nein, dann zurueck
1080 'call &ce86;16-Bitwert mit Vorzeichen holen
1090 'ld (ypos),de;y-Koordinate retten
1100 'push hl;Programm COUNTER retten
1110 'ld a,1;XOR-Modus setzen
1120 'call &bc59;SCR_ACCESS
1130 'ld de,(xpos);x-Koordinate holen
1140 'ld hl,(ypos);y-Koordinate holen
1150 'JR POINT;Pointer auf Koordinaten setzen
1160 ';*** JOY abfrage
1170 'joy call &bb24;KM_GET_JOYSTICK
1180 'cp 0;wenn nicht bewegt, !
1190 'jr z,joy;dann zurueck nach JOY
1200 'pop hl;y-Koordinate holen
1210 'pop de;x-Koordinate holen
1220 'push af;Bitwert retten
1230 'call &bbc0;GRA_SET_ORIGIN
1240 'ld a,250;CHR$(250) ausgeben: Loeschen
1250 'call &bbfc;GRA_OUTPUT
1260 'pop af;Bitwert holen
1270 'pop hl;y-Koordinate holen
```

Bitte senden Sie mir folgende Artikel aus dem ☐ Mailorder Angebot ☐ Clubangebot

☐ Ich möchte weitere Informationen über den Data Media Computer-Club, ehe ich mich zu einer Mitgliedschaft entschließe (2,– DM in Briefmarken habe ich beigelegt). Mein Name und meine Anschrift lautet:

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

data media gmbh

Bitte ausreichend frankieren

Data Media GmbH
– Mailorder/Computerclub –
Ruhralle 55

4600 Dortmund

CPC Schneider INTERNATIONAL

»Klein-Anzeigen-Markt«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

Schneider CPC International
Postfach 250

3440 Eschwege



Bestellkarte »LESERSERVICE«

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

Schneider CPC International
Postfach 250

3440 Eschwege

CPC Schneider INTERNATIONAL

CPC-Platinen- und Hardware-Service

Absender: *(Bitte genaue Anschrift angeben!)*

Name

Vorname

Firma

Straße/Nr./Postfach

PLZ/Ort

Bitte ausreichend frankieren

Antwortkarte

Schneider CPC International
Postfach 250

3440 Eschwege

CPC-Platinen- und Hardware-Service

Ich bestelle hiermit aus Ihrem Angebot gemäß "Schneider CPC International", Ausgabe 7/86, Schneiderware # 2:

.... Stck. Basisplatine, beidseitig beschichtet, durchkontaktiert	**24,90 DM**
.... Stck. Basisplatine kompl. bestückt u. geprüft, funktionsfertig	**62,90 DM**
.... Stck. Centronics-Platine, einseitig beschichtet	**17,90 DM**
.... Stck. Centronics-Platine komplett bestückt und geprüft, funktionsfertig	**79,90 DM**
.... Stck. Verbindungskabel zwischen Basisplatine und CPC 464/664	**35,90 DM**
.... Stck. Verbindungskabel zwischen Basisplatine u. CPC 6128	**45,90 DM**

Ausgabe 8/86, Schneiderware #3

.... Stck. V/24 Platine beidseitig beschichtet, durchkontaktiert	**29,80 DM**
.... Stck. V/24 Platine kompl. bestückt und geprüft, funktionsfertig	**139,90 DM**

Ausgabe 9/86, Schneiderware #4:

.... Stck. Netzteil-Platine, einseitig beschichtet	**17,90 DM**
.... Stck. Netzteil-Platine,kompl. bestückt und geprüft	**119,90 DM**
.... Stck. Netztrafo	**79,90 DM**
.... Stck. Netzteil, Netztrafo	**184,90 DM**

Betrag ____________

\+ Porto/Verpackung
(Porto/Verp. Inland 5,– DM)
(Porto/Verp. Ausland 8,– DM) DM

Gesamtbetrag DM

☐ Diesen Betrag bezahle ich mittels des beigefügten Verrechnungsschecks.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme (nur im Inland).
Bei Nachnahme kommt zum o.g. Betrag noch die Nachnahmegebühr hinzu.

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

»Kleinanzeigen-Markt«

Private Anzeigen: Nur DM 5,- je angefangene Zeile, inkl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Geschäftliche Empfehlungen: DM 7,- je angefangene Zeile, zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Kreuzen Sie bitte an, in welche Rubrik (s. Karte) Ihre Anzeige gehört, schreiben Sie Ihren Text in die Karte (jedes Kästchen = ein Zeichen: Buchstabe, Satzzeichen oder Wortzwischenraum).
Absender und Unterschrift auf die Karte und heraustrennen.
Achtung! Der Abdruck erfolgt **nur** gegen Vorkasse (Verrechnungsscheck).
Bitte veröffentlichen Sie meine Anzeige in der nächsterreichbaren **„Schneider CPC International"** für
☐ private Zwecke ☐ gewerbliche Zwecke (gewerbliche Anzeigen werden mit ***G*** gekennzeichnet)
Das ist der Text:

☐ Die Anzeige soll als Chiffre-Anzeige erscheinen (nur möglich bei Privat-Anzeige).
Chiffre-Gebühr: DM 10,- inkl MwSt. zzgl. zum Anzeigenpreis.

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

In dieser Rubrik:
☐ **Biete an** ☐ Hardware ☐ Software
☐ **Suche** ☐ Hardware ☐ Software
☐ **Tausch**
☐ **Stellenmarkt/freie Mitarbeit**
☐ **Geschäftsverbindungen**
☐ **Verschiedenes**

Datum: Unterschrift (bei Minderjährigen des ges. Vertreters)

»Leserservice«

Ich mache von Ihrem Angebot Gebrauch und bestelle hiermit:

☐ **GAC** – das Traumtool für den Abenteuerfreund.
Mit komplettem deutschen Handbuch.
für Schneider CPC 464/664/6128
Stück .... ☐ Kass. à 85,– DM ____________
Stück .... ☐ Disk. à 95,– DM ____________

☐ **"Goldene 7" -1-** – die Qualitätssoftware von Lesern für Leser.
Mit sieben Aktions- und Abenteuer-Spielen.
für Schneider CPC 464/664/6128
Stück .... ☐ Kass. à 20,– DM ____________
Stück .... ☐ Disk. à 30,– DM ____________

☐ **"Goldene 7" -2-** – die Qualitätssoftware von Lesern für Leser.
Jetzt weitere sieben Aktions-, Abenteuer- und Geschicklichkeits-Spiele.
für Schneider CPC 464/664/6128
Stück .... ☐ Kass. à 20,– DM ____________
Stück .... ☐ Disk. à 30,– DM ____________

Porto/Verpackung 3,– DM

Gesamtbetrag ____________

☐ Den vorstehenden Betrag bezahle ich mittels des beigefügten Verrechnungsschecks.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD).

Datum Unterschrift (bei Minderjährigen Unterschrift des gesetzl. Vertreters)

»Data Media Computerclub«

Beitrittserklärung

Ich möchte von den günstigen Einkaufsangeboten des Data Media Computerclubs Gebrauch machen und beantrage hiermit die Mitgliedschaft ab 1.5.1986 zunächst für ein Jahr. Die Mitgliedschaft soll sich um jeweils ein weiteres Jahr verlängern, wenn ich nicht 3 Monate vor Ablauf des Zeitraumes kündige.
Ich kann ab sofort aus dem Club-Angebot einkaufen und alle weiteren Vorteile des Clubs nutzen. Der Clubausweis wird mir nach Zahlung des Jahresbeitrages von 60,– DM zugesandt.

Vor- und Zuname:

Straße/Haus-Nr.:

Postleitzahl: Wohnort:

Beruf:

Geburtsdatum: Telefon:

Datum 1. Unterschrift (bei Minderjährigen: Vor- und Zuname d. ges. Vertreters)

Ich kann eine Woche nach Erhalt der Mitgliedsbestätigung diesen Beitritt schriftlich widerrufen. Der Widerruf ist zu richten an: Data Media GmbH, Computerclub, Ruhrallee 55, 4600 Dortmund. Ich bestätige durch meine 2. Unterschrift, daß ich auf dieses Widerrufsrecht aufmerksam gemacht worden bin:

Datum 2. Unterschrift (bei Minderjährigen: Vor- und Zuname d. ges. Vertreters)

```
1280 'pop de;x-Koordinate holen
1290 ';*** KOORDINATEN manipulation
1300 'bit 4,a;ENDE ?
1310 'jr z,oben;wenn nicht,dann OBEN
1320 'jr ende;wenn ja nach ENDE
1330 'oben bit 0,a;nach OBEN ?
1340 'jr z,unten;wenn nicht, dann UNTEN
1350 'inc hl;y+1
1360 'inc hl;y+1: y+2 fuer Modus 1
1370 'jr links;LINKS abfragen
1380 'unten bit 1,a;nach UNTEN ?
1390 'jr z,links;wenn nicht, dann LINKS
1400 'dec hl;y-1
1410 'dec hl;y-1: y-2 fuer Modus 1
1420 'links bit 2,a;nach LINKS ?
1430 'jr z,rechts;wenn nicht, dann RECHTS
1440 'dec de;x+1
1450 'dec de;x+1: x+2 fuer Modus 1
1460 'jr point;POINTER setzen
1470 'rechts bit 3,a;nach RECHTS ?
1480 'jr z,point;wenn nicht, dann POINTER setzen
1490 'inc de;x-1
1500 'inc de;x-1: x-2 fuer Modus 1
1510 ';*** POINTER setzen
1520 'point push de;x-Koordinate retten
1530 'push hl;y-Koordinate retten
1540 'push de;x-Koordinate nochmal retten
1550 'push hl;y-Koordinate nochmal retten
1560 'call &bbc0;GRA_SET_ORIGIN
1570 'ld a,250;CHR$ 250 ausgeben: SETZEN
1580 'call &bbfc;GRA_OUTPUT
1590 'jr joy;zurueck nach JOY
1600 'back jr joy;nach Ruecksprung zurueck
1610 ';*** ENDE Koordinaten retten
1620 'ende LD (XPOS),DE;x-Koordinate retten
1630 'LD (yPOS),hl;y-Koordinate retten
1640 'CALL &BBC0;GRA_SET_ORIGIN
1650 'ld a,250;CHR$ 250 ausgeben: LOESCHEN
1660 'call &bbfc;GRA_OUTPUT
1670 'ld a,0;FORCE_MODUS
1680 'call &bc59;SCR_ACCESS
1690 'pop hl;Programm COUNTER holen
1700 'ret;zurueck nach BASIC
1710 ';
1720 ';*** PLOT
1730 'plot pop hl;y-Koordinate holen
1740 'pop de;x-Koordinate holen
1750 'push de;x-Koordinate retten
1760 'push hl;y-Koordinate retten
1770 'call &bbea;GRA_PLOT_ABSOLUTE
1780 'jr back;Ruecksprung
1790 ';
1800 'xpos dw 0
1810 'ypos dw 0
```

```
1000 ';****** BOX ********
1010 ';****** (c) by D & P
1020 ';****** vers.2.5(21,5,86)
1030 'sint call &ce86;16-Bitwert mit Vorzeichen ho
len
1040 'call &dd55;folgt Komma ?
1050 'jr nc,error;nein, dann ERROR
1060 'ld (c1),de;x1-Koordinate retten
1070 'call &ce86;16-Bitwert mit Vorzeichen holen
1080 'call &dd55;folgt Komma ?
1090 'jr nc,error;nein, dann ERROR
1100 'ld (c2),de;y1-Koordinate retten
1110 'call &ce86;16-Bitwert mit Vorzeichen holen
1120 'call &dd55;folgt Komma ?
1130 'jr nc,error;nein, dann ERROR
1140 'ld (c3),de;x2-Koordinate retten
1150 'call &ce86;16-Bitwert mit Vorzeichen holen
1160 'push hl;Programm COUNTER retten
1170 'ld hl,(c2);y1-Koordinate holen
1180 'call &bbd2;GRA_SET_WINDOW_I
1190 'ld hl,(c1);x1-Koordinate holen
1200 'ex de,hl;mit HL tauschen
1210 'ld hl,(c3);x1-Koordinate holen
1220 'call &bbcf;GRA_SET_WINDOW_II
1230 'pop hl;Programm COUNTER holen
1240 'call &dd55;folgt Komma ?
1250 'jr nc,draw;nein, dann DRAW
1260 'call &ce67;ja, dann 8-Bitwert holen
1270 'push hl;Programm COUNTER retten
1280 'ld hl,&b339;GRA_PAPER_RAMADRESSE laden
1290 'ld (hl),a;Bitmaske setzen
1300 'pop hl;Programm COUNTER holen
1310 'draw push hl;Programm COUNTER retten
1320 'call &bbdb;GRA_CLEAR_WINDOW
1330 'ld hl,640;Grafikfenster...
1340 'ld de,0; ... nach CLG ...
1350 'call &bbcf; ... wieder auf ...
1360 'ld hl,0; ... Bildschirm- ...
1370 'ld de,400; ... groesse ...
1380 'call &bbd2; ... bringen
1390 'ld hl,&b339;GRA_PAPER_RAMADRESSE laden
1400 'xor a;AKKU = 0
1410 'ld (hl),a;Paperfarbe =0 setzen
1420 'pop hl;Programm COUNTER holen
1430 'ret;zureuck nach BASIC
1440 'error ld e,22;OPERAND MISSING
1450 'jp &ca94;Fehler ausgeben
1460 'c1 dw 0;x1-Koordinate
1470 'c2 dw 0;y1-Koordinate
1480 'c3 dw 0;x2-Koordinate
1999 'end
```

Multistatement Zeilen für 464

Das Aneinanderreihen von mehreren Befehlsfolgen in einer Zeile (Multistatements) ist eine Programmiermethode die zwar Speicherplatz spart, im Listing jedoch zu einem recht unübersichtlichen und schwer lesbaren Programm führt. Gerade beim Analysieren fremder Programme, bei dem man bekanntlich viel lernt, erschweren solche Zeilen die Lesbarkeit und Übersicht.

Das folgende Programm verbindet nun die Notwendigkeit, platzsparende Multistatements zu verwenden, mit der Möglichkeit, diese in einem Listing aufgeschlüsselt darstellen zu können.

Durch Doppelpunkt getrennte Befehlsfolgen werden erkannt und aufgeschlüsselt in einer neuen Zeile ausgedruckt.

Der Edit-Modus wird hierbei nicht beeinträchtigt; eine im Aufschlüsselungsmodus gelistete Programmzeile kann wie gewohnt editiert werden.

Aufgeschlüsselt wird mit dem RSX-Befehl **I**LIST. Mit **I**LISTR wird der Modus wieder verlassen. Über den ganz normalen Basic-List-Befehl wird die Ausgabe auf Drucker oder Monitor ausgegeben.

(C. Kahlo)

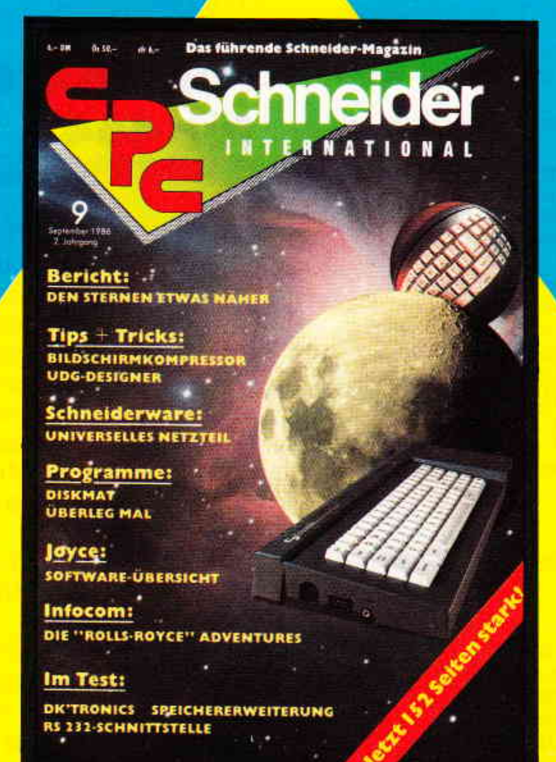
```
10 REM *********************************** [1887]
*****************
20 REM ***  LISTINGS AUF DRUCKER/MONITOR M [2610]
IT NUR EINEM  ***
30 REM ***          BEFEHL JE LISTING-ZEI [2064]
LE              ***
40 REM *********************************** [1887]
*****************
50 REM ***        (C)  CHR. KAHLO   FFM  1 [1748]
986             ***
60 REM *********************************** [1887]
*****************
100 MEMORY &A609                           [452]
110 FOR x=&A60A TO &A67A                   [1195]
120 READ wert:POKE x,wert:su=su+wert:NEXT  [3191]
130 IF su<>13614 THEN CLS:PRINT"DATA - FEH [2676]
LER !":STOP
140 CALL &A60A:CLS:PRINT" RSX EINGEBUNDEN  [2178]
!!":END
150 DATA &1,&18,&A6,&21,&14,&A6,&CD,&D1,&B [3018]
C,&C9,&FC,&A6,&18,&A6,&20,&A6
160 DATA &C3,&2A,&A6,&C3,&64,&A6,&4C,&49,& [3123]
53,&D4,&4C,&49,&53,&54,&D2,&0,&21
170 DATA &3F,&A6,&3E,&C3,&32,&5A,&BB,&22,& [4139]
5B,&BB,&21,&54,&A6,&32,&2B,&BD,&22
180 DATA &2C,&BD,&C9,&FE,&3A,&C2,&50,&A6,& [3034]
F5,&3E,&D,&CD,&50,&A6,&3E,&A,&CD
190 DATA &50,&A6,&F1,&CF,&0,&94,&C9,&FE,&3 [4371]
A,&C2,&60,&A6,&F5,&3E,&A,&CD,&2B
200 DATA &BD,&F1,&CF,&F2,&87,&C9,&21,&5A,& [3089]
BB,&36,&CF,&23,&36,&0,&23,&36,&94
210 DATA &21,&2B,&BD,&36,&CF,&23,&36,&F2,& [1805]
23,&36,&87,&C9
```



— Das ist die Software zum CPC Magazin —
— Jeden Monat neu —

DATABOX:

- mehr als der übliche Softwareservice
- bringt ergänzend sämtliche Listings der jeweiligen Zeitschrift und alle Programmbeispiele auf Kassette oder auf 3''-Diskette.
- Programme sind, soweit systembedingt möglich, auf allen drei CPC-Modellen lauffähig. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Aufstellung.
- erscheint jeden Monat und trägt das Titelbild des gleichzeitig erscheinenden Heftes.
- der Datenträger zum Schneider CPC International enthält außerdem jedesmal ein zusätzliches Bonusprogramm, das nicht im Heft abgedruckt ist.



Für alle CPC's als Kassette und 3'' Diskette. Auch als Abonnement mit Preisvorteil erhältlich.

Inhalt der Databox zu Heft 9/86:

Programm	464	664	6128
Planetenbahn	●	●	●
Gravitation	●	●	●
Marsbahn	●	●	●
Überleg mal	●	●	●
Basic Kurs	●	●	●
Diskmat V2.0	●	●	●
Faktor [cal]	●	●	●
Screen Compress	●	●	●
UDG Desktop	●	●	●
Multistatement	●		
Vardump	●		
Öko Experiment	●	●	●
Öko Ergänzung 1	●	●	●
Öko Ergänzung 2	●	●	●
Öko Ergänzung 3	●	●	●
Oxi	●	●	●
Bonusprogramm	●	●	●





Einzelbezug:
Einzelbezugspreise für DATABOX:
Diskette 3'' 24,— DM zuzüglich 3,— DM Porto/Verpackung (im Ausland zuzüglich 5,— DM Porto/Verpackung).

Kassette 14,— DM zuzüglich Porto/Verpackung (im Ausland zuzüglich 5,— DM Porto/Verpackung).

Zahlungsweise:
Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (in das Ausland ist Nachnahme nicht möglich).

Preisvorteil durch Databox-Abo:
Unser beliebter Databox-Service kann ab sofort auch im Abonnement bezogen werden. Dadurch sparen Sie Mühe und haben außerdem noch einen Preisvorteil gegenüber dem Einzelbezug.

Das Databox-Abo kostet:
Als Kassette für 1/2 Jahr (6 Lieferungen):
Im Inland und West-Berlin....................90,— DM
Im europäischen Ausland....................100,—DM
Im außereuropäischen Ausland............120,— DM

Als Diskette für 1/2 Jahr (6 Lieferungen:
Im Inland und West-Berlin....................150,— DM
Im europäischen Ausland....................160,— DM
Im außereuropäischen Ausland...........180,— DM

Als Kassette für 1 Jahr (12 Lieferungen):
Im Inland und West-Berlin....................180,— DM
Im europäischen Ausland....................200,— DM
Im außereuropäischen Ausland...........240,— DM

Als Diskette für 1 Jahr (12 Lieferungen):
Im Inland und Westberlin....................300,— DM
Im europäischen Ausland....................320,— DM
Im außereuropäischen Ausland...........360,— DM

In den vorgenannten Preisen sind die Versand- und Verpackungskosten enthalten. Bitte benutzen Sie für Ihre Bestellung die Abo-Karte.

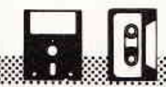
Schneider CPC International

Postfach 250, 3440 Eschwege

Bitte Bestellkarte benutzen

Vardump

für 464



Haben Sie auch schon einmal fremde Programme erweitert oder für Ihre speziellen Anwendungen optimiert und danach festgestellt, daß "nichts mehr läuft"?
Das Programm "Vardump" ist in diesen Fällen ein leistungsfähiges Hilfsmittel. Es ermittelt alle in einem Basicprogramm enthaltenen Variablen und gibt sie tabellarisch, zusammen mit den Programmzeilennummern, in denen sie benutzt werden, wahlweise auf einem Drucker oder auf dem Bildschirm aus.
Auch bei der Fehlersuche in selbstgeschriebenen Basicprogrammen werden Sie Vardump bald nicht mehr missen wollen, denn z.B. einen Schreibfehler in einem Variablennamen kann der Basic-Interpreter grundsätzlich nicht erkennen. Auch falsch geschriebene Basic-Kommandos interpretiert der CPC meist als Variable und bringt dann keine Fehlermeldung. Mit Vardump erkennen Sie solche Fehler sofort.
Außerdem liefert Ihnen Vardump eine wertvolle Ergänzung für Ihre Programmdokumentation.
Kenner der Schneider-Programmszene werden jetzt sagen: "So etwas Ähnliches gibt es doch schon". Das stimmt zwar, aber die bereits veröffentlichten Programme leisten wirklich nur Ähnliches. Diese Programme laufen entweder wesentlich langsamer ab, als das hier vorgestellte Programm, oder sie verarbeiten die Typdeklarationsbefehle nicht, was natürlich zu völlig unbefriedigenden Ergebnissen führt. Auch hinsichtlich der Ausgabemöglichkeiten ist das vorliegende Programm komfortabler und flexibler.
Um mit Vardump zu arbeiten, müssen Sie es zunächst mittels MERGE "VARDUMP" zu dem zu untersuchenden Programm laden, und dann mit RUN 60000 starten. Vardump erstellt zuerst die Bildschirmmaske und definiert fünf Windows. Danach werden Sie von Vardump nach dem zu bearbeitenden Programmzeilenbereich gefragt. Sie können die Fragen "von Programmzeile?" und "bis Programmzeile?" auch mit ENTER quittieren. Dann bearbeitet Vardump das Programm ab der ersten Programmzeile und stoppt, wenn es auf Zeile 60000 (erste Zeile von Vardump) stößt. Sie können aber auch beliebige Zeilennummern eingeben, auch solche größer 60000, so daß Sie auch eigene Programme in Zeilennummernbereiche um 60000 untersuchen können, nachdem Sie vorher Vardump mittels RENUM in einen anderen Zeilennummernbereich transformiert haben.
Danach bestimmt Vardump die Zahl zz der zu untersuchenden Programmzeilen und dimensioniert dann entsprechend dieser Zahl ein Variablennamenarray varnam$(varz), ein zweidimensionales Zeilennummernarray znr(varz,x), wobei x von der Zahl zz abhängt, und ein Hilfsarray refl(varz) für maximal 70 Variable (varz=70) in Zeile 60280.

Nach Ausgabe von Programmzeilenzahl und Programmlänge in Bytes beginnt Vardump in Zeile 60350 Ihr Basicprogramm zeilenweise nach Variablennamen zu durchsuchen.
Das Unterprogramm ab Zeile 60970 ermittelt Zeilennummer (znr) und Programmzeilenlänge (zlaenge) der aktuell untersuchten Zeile.
Diese Zeile wird dann im Unterprogramm "Programmzeile bearbeiten" (ab Zeile 60590) nach Token für Variable durchsucht. Dies sind &02, &03 und &04 für Variable mit den Typkennzeichen %, $ und !, also Integer-, String- und Realvariable, sowie &0B, &0C und &0D für Integer-, String- und Realvariable ohne Typkennzeichen.
Kommentartexte (token=&C0 bzw. &C5) überspringt Vardump. Dadurch steigert es seine Arbeitsgeschwindigkeit bei reichlich kommentierten Programmen erheblich.
Um eine eindeutige Typzuweisung bei Variablen ohne Typkennzeichen vornehmen zu können, durchsucht Vardump den Programmcode auch nach Token für DEFINT-, DEFSTR- und DEFREAL-Befehle (Token=&8E bzw. &8F bzw. &90) und merkt sich die Typzuweisungen, indem es in der Variable vartyp$ für jeden der 26 Buchstaben des Alphabets die entsprechenden Typkennzeichen speichert. Dies ist erforderlich, weil der Basic-Interpreter des CPC bei der Programmzeileneingabe zunächst alle Variablen ohne Typkennzeichen als REAL-Variable ansieht. Erst beim erstmaligen Programmdurchlauf wandelt der Interpreter die Token der Variablen endgültig, entsprechend der Typzuweisungen, in den DEFINT-, DEFSTR- und DEFREAL-Instruktionen um.
Hier sei noch angemerkt, daß sich dadurch die Möglichkeit bietet, in einem Programm solche Passagen herauszufinden, die beim Programmablauf nie durchlaufen werden. Meist handelt es sich in diesem Fall um überflüssige Abfragen oder es liegt ein logischer Fehler im Programmaufbau vor.
Vardump hat immer dann einen Variablennamen gefunden, wenn es auf ein Token für ein Typkennzeichen stößt. Es merkt sich den Variablentyp und springt zum Unterprogramm "Variablennamen dekodieren" ab Zeile 61030. Um dessen Arbeitsweise zu verstehen, muß man die Interpretercodierung für Variable kennen. Das erste Byte einer Variablen im Programm legt deren Typ fest:
Danach folgen zwei Bytes, die eine relative 16-Bit-Adresse des Speicherplatzes der Variablen im RAM, bezogen auf den Start des Variablenspeichers darstellen. Diese Bytes sind für Vardump ohne Bedeutung und werden übersprungen.
Anschließend folgen die ASCII-Codes für die Buchstaben des Variablennamens mit der Besonderheit, daß dem ASCII-Code des letzten Buchstabens der Wert 128 hinzuaddiert ist. An diesem Merkmal erkennt Vardump das Ende des Variablennamens. Jede gefundene Variable wird von Vardump anschließend im Unterprogramm "Variable identifizieren" (ab Zeile 61280) mit den bereits gefundenen Variablen verglichen. Wenn der Variablenname zum ersten Mal auftritt, wird er im Array varnam$(n) gespeichert. Vorher wird er aber auf maximal 12 Buchstaben begrenzt. Wenn er länger war, wird dies durch ein angehängtes "*" kenntlich gemacht. Jeder neue Variablenname und die Anzahl der im Array varnam$(n) gespeicherten Variablennamen werden laufend auf dem Bildschirm ausgegeben.
Danach wird die Zeilennummer, in der die Variable gefunden wurde, in dem Array znr(n,x) gespeichert, wenn sie in derselben Programmzeile nicht schon einmal gefunden wurde. Um Speicherplatz zu sparen, ist dieses Array vom Integertyp. Da die Zeilennummern auch außerhalb des durch Integerzahlen darstellbaren Zahlenbereichs liegen können, wird vorher die Zahl 32768 subtrahiert. Diese Zahl wird später bei der Ausgabe wieder hinzuaddiert.
Wenn eine Variable in mehr als x Zeilen vorkommt, wäre das Zeilennummernarray znr(varz,x) zu klein dimensioniert, und der Programmablauf würde durch eine Fehlermeldung unterbrochen. Dies vermeidet Vardump, indem es bei vollem Zeilennummernspeicher alle weiteren Zeilennummern ignoriert. Um dies anzuzeigen, wird die

letzte speicherbare Zeilennummer gleich der ersten Zeilennummer von Vardump gesetzt.
Auf diese Weise durchsucht Vardump das Basicprogramm und bricht erst ab, wenn der bei Programmstart eingegebene Zeilennummernbereich abgearbeitet ist, oder wenn die letzte Basiczeile bearbeitet wurde. Die aktuell bearbeitete Programmzeile wird laufend auf dem Bildschirm ausgegeben. Außerdem zeigt eine eingebaute Stoppuhr die seit dem Programmstart verstrichene Zeit.
Bevor das Ausgabemenue angeboten wird, werden die Variablennamen alphabetisch sortiert. Um Rechenzeit zu sparen, wird das Zeilennummernarray nicht mitsortiert, sondern lediglich das Hilfsarray refl(n), das nach dem Sortiervorgang anzeigt, in welcher Zeile des Zeilennummernarrays die Zeilennummern, in denen der in varnam$(n) gespeicherte Variablenname vorkommt, zu finden sind.
Das Ausgabemenue enthält die Menuepunkte "Druckerausgabe", "Bildschirmausgabe", "Start" und "Ende". Bei "Start" fragt das Programm wieder nach dem zu untersuchenden Zeilennummernbereich und beginnt erneut mit der Variablensuche. Mit "Ende" kann das Programm beendet werden.
Nach zweimaligem Drücken der ESC-Taste verzweigt das Programm immer zum Ausgabemenue. (Reiner Nitsch)

Token	**Variablentyp**
&02	Integervariable mit Typkennzeichen "%"
&03	Stringvariable mit Typkennzeichen "$"
&04	Realvariable mit Typkennzeichen "!"
&0B	Integervariable ohne Typkennzeichen
&0C	Stringvariable ohne Typkennzeichen
&0D	Realvariable ohne Typkennzeichen

Variablenübersicht:

ber	Flag
breakflag	Flag
drksp	Spaltenzahl bei Ausgabe
drkz	Zeilenzahl bei Bildschirmausgabe
erstzeil!	1. Zeilennummer von Vardump
first!	1. Zeilennummer des zu untersuchenden Programmabschnitts
gnr	Ausgabegerätenummer
last!	letzte Zeilennummer des zu untersuchenden Programmabschnitts
firstadr!	RAM-Adresse der Programmzeile first!
nmax	Zahl der Variablennamen
ram!	Laufvariable der aktuellen RAM-Adresse
refl(n)	Referenzliste für Zeilennummern nach dem Sortiervorgang
s$	Eingabestring
token	Basic-Token
i,n,n1	Laufvariable
min	Minute
sek	Sekunde
varz	maximale Variablenzahl
typ$	Variablentyp
var$	gefundene Variable
vartyp$	enthält Variablentyp als Ergebnis von DEFINT-, DEFSTR- und DEFREAL-Befehlen
varnam$(n)	Variablennamenarray
vznr	vorangegangene Zeilennummer
znr	aktuelle Zeilennummer
znr(i,j)	Zeilennummernarray
zlaenge	Zeilenlänge
zanf!	Zeiger auf den Anfang der aktuellen Basiczeile im RAM
zwsp1,zwsp2	Zwischenspeicher
zz	Zeilenanzahl des Programmbereichs

Sie wollen uns ein Programm zusenden? Folgende Regeln sollten Sie beachten:

1) Schicken Sie Ihre Programme auf Kassette oder Diskette. Dabei mehrmals hintereinander abspeichern.

2) Legen Sie eine ausführliche Programmbeschreibung bei, aus der eindeutig der Sinn und Zweck des Programmes hervorgeht. Eine Variablenliste ist sehr wichtig, in ihr sollten alle im Programm definierten Variablen mit ihrer Verwendung aufgeführt sein.
Beispiel: n$ = Nachname
g = glücklicher usw.

3) Wenn Sie gleichzeitig Besitzer eines Druckers sind, schicken Sie auf jeden Fall ein Programmlisting mit.

4) Vergessen Sie Ihren Absender nicht! Vollständige Anschrift, wenn möglich auch die Telefonnummer, ersparen unnötige Verzögerungen bei eventuellen Nachfragen unsererseits.

5) Behalten Sie auf jeden Fall eine Kopie Ihres Programmes, unvorhersehbare Umstände, wie z.B. Bandriß der Kassette, werden somit nicht zur Katastrophe.

6) Wenn Sie sogar mehrere Programme geschrieben haben und diese veröffentlichen wollen, nehmen Sie bitte für jedes Programm eine separate Kassette (mehrmals abspeichern!).

Damit erleichtern Sie unsere Arbeit wesentlich und eine schnellere Bearbeitung wird möglich.

7) Versehen Sie das Programm mit den sehr wichtigen REM-Statements. Das fördert nicht nur die Übersicht für uns und unsere Leser, sondern unterstützt zusätzlich das strukturierte Programmieren. Merke: Auch erfahrene Programmierer verwenden REM-Zeilen, das Programm sollte schließlich jeder verstehen und anwenden können.

8) Vermeiden Sie möglichst Variablennamen, wo leicht l und i oder 0 und o verwechselt werden können. Variablen sollten grundsätzlich in Kleinbuchstaben geschrieben werden und möglichst verständlich sein. Die Variable butter sagt mehr aus, als nur bu.

9) Bieten Sie das Programm niemals verschiedenen Verlagen gleichzeitig an! Mit der Veröffentlichung und dem daraus resultierenden Honorar, gehen die Urheberrechte an den Verlag über! Sollte Ihr Programm dann noch in einer anderen Zeitschrift abgedruckt werden, liegt ein Verstoß gegen das Wettbewerbsrecht vor.

10) Jedes bei uns ordnungsgemäß eingegangene Programm wird ausführlich begutachtet und getestet. Sie erhalten von uns dann umgehend Bescheid, ob Ihr Programm veröffentlicht wird oder nicht. Wenn Sie das Programm nach unserer Begutachtung zurückhaben wollen, legen Sie bitte der Einsendung einen frankierten und adressierten Rückumschlag bei. Die Kosten einer eventuellen Rücksendung sind in jedem Fall vom Einsender zu tragen.

Falls wir uns für den Abdruck Ihres Programmes entschieden haben, setzen wir uns unverzüglich mit Ihnen in Verbindung und besprechen Ihr verdientes Honorar!
Übrigens wäre es nett, wenn Sie uns auch ein paar persönliche Daten schreiben würden (z.B. Ihr Alter, Tätigkeit, wie und wann kam die Idee zu dem Programm, was alles machen Sie mit dem CPC usw.?). So, jetzt aber genug der Theorie, mit fast unerträglicher Spannung und Neugier wartet Ihre „Schneider CPC international" auf Ihre Beiträge.

Einsendungen bitte an: DMV – Daten & Medien Verlagsges.mbH, Fuldaer Straße 6, 3440 Eschwege

```
60000 adr!=PEEK(&AE36)+256*PEEK(&AE37):ers [2891]
tzeil!=PEEK(adr!)+256*PEEK(adr!+1):GOTO 60
130
60010 '*****************************         [1143]
60020 '*       Variablen-Dump          *     [1255]
60030 '*     Stand:   12.01.86         *     [477]
60040 '* (C) by Dr. Reiner Nitsch      *     [1817]
60050 '*                               *     [175]
60060 '*                               *     [175]
60070 '*                               *     [175]
60080 '*                               *     [175]
60090 '*****************************         [1143]
60100 '                                       [117]
60110 '**** Hauptprogramm ****                [1196]
60120 '                                       [117]
60130 DEFINT a-z                              [553]
60140 GOSUB 61420:' Bildschirmmaske           [2145]
60150 vartyp$=STRING$(26,"!")                 [1398]
60160 ON BREAK STOP                           [431]
60170 last!=0:first!=0:nmax=0                 [1734]
60180 CLS#3:PRINT#3,TAB(5)CHR$(24)"VARIABL [3054]
ENDUMP"CHR$(24)
60190 PRINT#3,"   "CHR$(164)" by Dr. R.Nits [3287]
ch"
60200 PRINT#3:PRINT#3,"  von Zeile":n1=15: [4351]
i=4:GOSUB 62170:first!=VAL(s$)
60210 PRINT#3,"   bis Zeile":n1=15:i=5:GOSU [2758]
B 62170:last!=VAL(s$)
60220 PRINT#3,"  Eingabe ok? (J/N)";:GOSUB [6375]
 62260:PRINT#3,CHR$(17):IF i$="N" THEN 601
70
60230 IF s$="" THEN IF first!<=erstzeil!-1 [4543]
 THEN last!=erstzeil!-1 ELSE last!=65535
60240 ti=50:EVERY ti GOSUB 61610          [1460]
60250 GOSUB 61160:' Zahl der Programmzeile [4630]
n?
60260 IF last!<first! THEN 60170          [1799]
60270 zanf!=firstadr!                     [1242]
60280 varz=70:spl=MAX(50,zz/(1+INT(zz/100) [4743]
)):DIM varnam$(varz),refl(varz),znr(varz,spl)
60290 ON BREAK GOSUB 62340                [711]
60300 FOR i=0 TO varz:refl(i)=i:NEXT      [1347]
60310 LOCATE#2,3,1:PRINT#2,"Das Programm e [4248]
nthaelt"
60320 LOCATE#2,2,2:PRINT#2,"im Zeilennumme [4587]
rnbereich"
60330 LOCATE#2,5,4:PRINT#2,USING"##### bis [4295]
 #####";first!;last!
60340 LOCATE#2,3,6:PRINT#2,USING"####  Pro [3581]
grammzeilen";zz
60350 IF breakflag THEN last!=znr!        [917]
60360 GOSUB 60990:IF znr!>last! OR zlaenge [4003]
=0 THEN 60400
60370 LOCATE#1,10,3:PRINT#1,USING"#####";z [2363]
nr!
60380 GOSUB 60610                          [972]
60390 zanf!=zanf!+zlaenge:GOTO 60350      [1966]
60400 LOCATE#2,2,9:PRINT#2,USING"und beleg [4504]
t #####  Bytes";zanf!-firstadr!+2
60410 GOSUB 61670:' Softieren             [2136]
60420 i=REMAIN(0)                          [622]
60430 breakflag=0                          [333]
60440 CLS#3:PRINT#3,"[S] = Start":PRINT#3, [8470]
"[B] = Bildschirmausg.":PRINT#3,"[D] = Dru
ckerausgabe":PRINT#3,"[E] = Ende"
60450 LOCATE#3,4,6:PRINT#3,STRING$(15," ") [2461]
:FOR i=1 TO 1000:NEXT
60460 LOCATE#3,4,6:PRINT#3,CHR$(24)"Bitte  [2588]
waehlen"CHR$(24)
60470 i$=UPPER$(INKEY$):IF i$="" THEN FOR  [3469]
i=1 TO 1000:NEXT:GOTO 60450
60480 IF i$="E" THEN CLEAR:MODE 2:END     [1640]
60490 IF i$="D" THEN gnr=8:drksp=8:GOSUB 6 [3395]
0530:GOSUB 61760
60500 IF i$="B" THEN gnr=0:drksp=5:GOSUB 6 [2560]
1760
60510 IF i$="S" THEN ERASE varnam$,refl,zn [2606]
r:CLS#0:CLS#2:CLS#3:GOTO 60160
60520 GOTO 60430                           [417]
60530 IF INP(&F500)=90 THEN LOCATE#3,2,6:P [3789]
RINT#3,CHR$(24)"Drucker einschalten"CHR$(2
4):PRINT CHR$(7); ELSE 60550
60540 FOR i=1 TO 1000:NEXT:IF breakflag TH [2567]
EN 60550 ELSE 60530
60550 RETURN                               [555]
60560 '                                    [117]
60570 '**** Unterprogramme ****            [1440]
60580 '                                    [117]
```

```
60590 '**** Programmzeile bearbeiten ****  [2525]
60600 '                                    [117]
60610 ram!=zanf!+4:WHILE ram!<zanf!+zlaeng [1479]
e-1
60620 token=PEEK(ram!):IF token>&1F THEN I [8247]
F token<&FF THEN 60750 ELSE ram!=ram!+1:GO
TO 60730:' Wenn token=&FF ist das naechste
 Byte eine BASIC-Funktion
60630 IF token>&D THEN 60700               [609]
60640 IF token=&D THEN typ$=" !":GOSUB 610 [2554]
50:GOTO 60730
60650 IF token=&B THEN typ$=" %":GOSUB 610 [1906]
50:GOTO 60730
60660 IF token=&3 THEN typ$="$":GOSUB 6105 [2910]
0:GOTO 60730
60670 IF token=&2 THEN typ$="%":GOSUB 6105 [2522]
0:GOTO 60730
60680 IF token=&4 THEN typ$="!":GOSUB 6105 [3286]
0:GOTO 60730
60690 IF token=&C THEN typ$=" $":GOSUB 610 [2687]
50:GOTO 60730
60700 IF token=&19 THEN ram!=ram!+1:GOTO 6 [1976]
0730
60710 IF token<&1A THEN 60730              [787]
60720 ram!=ram!+2:IF token=&1F THEN ram!=r [2770]
am!+3
60730 ram!=ram!+1:WEND                     [883]
60740 RETURN                               [555]
60750 IF token=&C0 THEN RETURN             [1746]
60760 IF token=&C5 THEN RETURN             [2627]
60770 IF token>&8D AND token<&91 THEN GOSU [3050]
B 60800
60780 GOTO 60730                           [413]
60790 '                                    [117]
60800 '*** DEFINT,DEFSTRING,DEFREAL ***    [2188]
60810 '                                    [117]
60820 IF token=&8E THEN typ$="%":GOTO 6087 [2628]
0
60830 IF token=&8F THEN typ$="!":GOTO 6087 [1518]
0
60840 IF token=&90 THEN typ$="$":GOTO 6087 [1988]
0
60850 RETURN                               [555]
60860 '                                    [117]
60870 ram!=ram!+1:GOSUB 60950              [1179]
60880 IF token>&60 AND token<&7B THEN toke [3011]
n=token-&20
60890 IF ber=0 THEN zwsp1=token ELSE zwsp2 [3320]
=token
60900 ram!=ram!+1:GOSUB 60950              [1179]
60910 IF token=&2C OR token=1 OR token=0 T [11372]
HEN IF ber=0 THEN MID$(vartyp$,zwsp1-64,1)
=typ$ ELSE FOR n=MIN(zwsp2,zwsp1) TO MAX(z
wsp2,zwsp1):MID$(vartyp$,n-64,1)=typ$:NEXT
:ber=0
60920 IF token=&2D AND ber=0 THEN ber=1:GO [2908]
TO 60870
60930 IF token>1 THEN 60870 ELSE RETURN    [1676]
60940 '                                    [117]
60950 WHILE PEEK(ram!)=&20:ram!=ram!+1:WEN [4082]
D:token=PEEK(ram!):RETURN
60960 '                                    [117]
60970 '**** Zeilennr.,Zeilenlaenge ? ****  [2133]
60980 '                                    [117]
60990 zlaenge=PEEK(zanf!)+256*PEEK(zanf!+1 [1593]
)
61000 znr!=PEEK(zanf!+2)+256*PEEK(zanf!+3) [1364]
61010 RETURN                               [555]
61020 '                                    [117]
61030 '**** Variablenname dekodieren ****  [1548]
61040 '                                    [117]
61050 ram!=ram!+3:var$=""                  [1011]
61060 token=PEEK(ram!):IF token>&7F THEN t [5114]
oken=token-&80:var$=LOWER$(var$+CHR$(token
)):GOTO 61090
61070 var$=var$+CHR$(token)                [1685]
61080 ram!=ram!+1:GOTO 61060               [1194]
61090 IF LEN(typ$)=1 THEN var$=var$+typ$   [2407]
61100 IF LEN(var$)>12 THEN var$=LEFT$(var$ [3666]
,12)+"*"
61110 var$=LEFT$(var$+STRING$(13,"."),13)+ [3320]
RIGHT$(typ$,1)
61120 IF LEN(typ$)=2 THEN var$=LEFT$(var$, [3436]
LEN(var$)-1)+MID$(vartyp$,ASC(LEFT$(var$,1
))-96,1)
61130 GOSUB 61300                          [1010]
61140 RETURN                               [555]
61150 '                                    [117]
61160 '**** Anzahl der Programmzeilen best [1619]
immen ****
61170 '                                    [117]
61180 zanf!=&170:znr!=0:GOSUB 60970        [1223]
61190 WHILE znr!<first! AND zlaenge>0:GOSU [6396]
B 60970:zanf!=zanf!+zlaenge:WEND
61200 IF zlaenge=0 THEN last!=0:GOTO 61260 [2041]
61210 firstadr!=zanf!:first!=znr!:zz=-1    [1228]
61220 WHILE znr!<=last! AND zlaenge>0      [2239]
61230 vznr!=znr!:GOSUB 60970:zz=zz+1:zanf! [4210]
=zanf!+zlaenge
61240 WEND                                 [390]
61250 last!=vznr!                          [687]
61260 RETURN                               [555]
61270 '                                    [117]
61280 '**** Variable identifizieren ****   [1108]
61290 '                                    [117]
61300 FOR n=1 TO nmax:IF var$=varnam$(n) T [2506]
HEN 61370
61310 NEXT                                 [350]
61320 nmax=nmax+1:varnam$(nmax)=var$:PRINT [2571]
 var$+" "+CHR$(149);
61330 LOCATE#2,3,7:PRINT#2,USING"#### Var  [4624]
iablennamen";nmax
61340 '                                    [117]
61350 '**** Zeilennr. speichern ****       [1655]
61360 '                                    [117]
61370 IF znr(n,znr(n,0))=znr!-32768 THEN R [4126]
ETURN
61380 IF znr(n,0)=spl THEN znr(n,spl)=erst [4087]
zeil!-32768:GOTO 61400
61390 znr(n,0)=znr(n,0)+1:znr(n,znr(n,0))= [2820]
znr!-32768
61400 RETURN                               [555]
61410 '                                    [117]
61420 '**** Bildschirmmaske ****           [2395]
61430 '                                    [117]
61440 MODE 2:BORDER 15:INK 0,20:INK 1,1    [2391]
61450 PRINT CHR$(150)STRING$(51,154)CHR$(1 [4161]
56)CHR$(150)STRING$(25,154)CHR$(156)
61460 FOR i=2 TO 24:LOCATE 1,i:PRINT CHR$( [6213]
149):LOCATE 53,i:PRINT STRING$(2,149):LOCA
TE 80,i:PRINT CHR$(149):NEXT
61470 LOCATE 1,25:PRINT CHR$(147)STRING$(5 [5467]
1,154)CHR$(153)CHR$(147)STRING$(25,154)CHR
$(153);
61480 LOCATE 54,17:PRINT CHR$(147)STRING$( [3380]
25,154)CHR$(153)
61490 LOCATE 54,18:PRINT CHR$(150)STRING$( [2817]
25,154)CHR$(156)
61500 LOCATE 54,5:PRINT CHR$(147)STRING$(2 [2266]
5,154)CHR$(153)
61510 LOCATE 54,6:PRINT CHR$(150)STRING$(2 [2495]
5,154)CHR$(156)
61520 WINDOW#0,2,50,5,24:WINDOW#1,55,79,2, [3960]
4:WINDOW#2,55,79,7,16:WINDOW#3,55,79,19,24
:WINDOW#4,2,50,2,4
61530 LOCATE#1,3,1:PRINT#1,"Zeit :"        [1736]
61540 LOCATE#1,3,3:PRINT#1,"Zeile:"        [1990]
61550 PRINT#4,TAB(18)"Variablentabelle"    [2129]
61560 ZONE 16                              [674]
61570 FOR i=1 TO 3:PRINT#4,"Variable....Ty [3857]
p"CHR$(149);:NEXT
61580 FOR i=1 TO 3:PRINT#4,STRING$(15,CHR$ [2117]
(154))CHR$(159);:NEXT
61590 RETURN                               [555]
61600 '                                    [117]
61610 '**** Uhr ****                       [332]
61620 '                                    [117]
61630 sek=sek+1:IF sek=60 THEN sek=0:minut [2161]
e=minute+1
61640 LOCATE#1,10,1:PRINT#1,USING"##:##";m [2446]
inute,sek
61650 LOCATE#1,10,3:RETURN                 [882]
61660 '                                    [117]
61670 '**** Sortieren ****                 [304]
61680 '                                    [117]
61690 IF nmax<2 THEN RETURN                [1212]
61700 FOR n=1 TO nmax-1:zwsp1=n            [1432]
61710 FOR n1=n+1 TO nmax:IF varnam$(n1)<va [2838]
rnam$(zwsp1) THEN zwsp1=n1
61720 NEXT:var$=varnam$(zwsp1):varnam$(zws [3657]
p1)=varnam$(n):varnam$(n)=var$
61730 zwsp2=refl(zwsp1):refl(zwsp1)=refl(n [3558]
):refl(n)=zwsp2
61740 NEXT:RETURN                          [940]
61750 '                                    [117]
61760 '**** Ausgabe ****                   [687]
61770 '                                    [117]
61780 IF i$="D" THEN GOSUB 61940 ELSE GOSU [2214]
```

```
4)CHR$(27)CHR$(45)CHR$(1)var$CHR$(27)CHR$(
45)CHR$(0)CHR$(20)
62020 typ$="Version: "+typ$:PRINT#8,SPACE$ [3879]
(30-LEN(var$)/2)typ$
62030 PRINT#8:PRINT#8:PRINT#8,"Der Zeilenn [5918]
ummernbereich  "first!"bis"last!
62040 :PRINT#8:PRINT#8,"enthaelt   ";USING [5652]
" ####";zz;:PRINT#8,"  Basiczeilen"
62050 PRINT#8,"belegt      ";USING"#####";z [3711]
anf!-&170+2;:PRINT#8,"  Bytes im RAM"
62060 PRINT#8,"benutzt die";USING"    ##";n [3340]
max;:PRINT#8,"  Variablen"
62070 ZONE 15:PRINT#8:PRINT#8              [2477]
62080 FOR n=1 TO nmax:PRINT#8,varnam$(n)"  [3453]
"CHR$(27)"="CHR$(149)CHR$(0)" ";:NEXT
62090 PRINT#8                              [343]
62100 ZONE 15:PRINT#8,STRING$(2,CHR$(10))" [8563]
Variable....Typ","wird benutzt in den Zeil
en":PRINT#8,STRING$(75,CHR$(45))
62110 WIDTH 70:ZONE 7                      [1184]
62120 RETURN                               [555]
62130 '                                    [117]
62140 '*** Eingabe ***                     [1674]
62150 '                                    [117]
62160 n1=1:i=3                             [321]
62170 n=0:s$=""                            [169]
62180 LOCATE#3,n1+n,i:PRINT#3,CHR$(143);   [2093]
62190 i$=INKEY$:IF i$="" THEN IF breakflag [3570]
 THEN RETURN ELSE 62190
62200 IF i$=CHR$(127) AND n>0 THEN s$=LEFT [5108]
$(s$,LEN(s$)-1):LOCATE#3,n1+n,i:PRINT#3,"
":n=n-1:GOTO 62180
62210 IF ASC(i$)>31 AND ASC(i$)<123 AND LE [6351]
N(s$)<13 THEN s$=s$+UPPER$(i$):LOCATE#3,n1
+n,i:PRINT#3,i$:n=n+1
62220 IF i$<>CHR$(13) THEN 62180           [986]
62230 LOCATE#3,n1+n,i:PRINT#3," "          [1352]
62240 RETURN                               [555]
62250 '                                    [117]
62260 i$=UPPER$(INKEY$):IF i$="" THEN 6226 [2109]
0 ELSE RETURN
62270 '                                    [117]
62280 '**** Bildschirmausgabe ****         [3080]
62290 '                                    [117]
62300 CLS#4:CLS#0                          [796]
62310 PRINT#4,TAB(10)CHR$(24)"VARDUMP "CHR [12001]
$(164)" by Dr.R.Nitsch 1986"CHR$(24):PRINT
#4,"Variable....Typ","  wird benutzt in d
en Zeilen":PRINT#4,STRING$(49,CHR$(154));
62320 RETURN                               [555]
62330 '                                    [117]
62340 '**** Break-Behandlung ****          [1157]
62350 '                                    [117]
62360 PRINT#gnr:breakflag=-1:RETURN        [1454]
62370 '**** Ende Vardump ****              [1596]
B 62280
61790 IF breakflag THEN 61890              [746]
61800 drkz=0:FOR n=1 TO nmax               [440]
61810 PRINT#gnr,varnam$(n);                [1448]
61820 n1=0:FOR i=1 TO znr(refl(n),0)       [734]
61830 PRINT#gnr,USING"  #####";znr(refl(n) [3859]
,i)+32768;:n1=n1+1
61840 IF n1=drksp THEN drkz=drkz+1:GOSUB 6 [1961]
1910:PRINT#gnr,TAB(15);:n1=0
61850 NEXT i                               [375]
61860 PRINT#gnr:drkz=drkz+1:GOSUB 61910    [1593]
61870 IF breakflag THEN 61890              [746]
61880 NEXT n                               [366]
61890 RETURN                               [555]
61900 '                                    [117]
61910 IF gnr=0 THEN IF drkz>17 THEN drkz=0 [11291]
:PRINT#0,STRING$(49,CHR$(210));:PRINT#0,TA
B(15)">>Taste druecken<<";:GOSUB 62260:PRI
NT#0,CHR$(13);CHR$(20);
61920 RETURN                               [555]
61930 '                                    [117]
61940 '**** Druckerausgabe ****            [861]
61950 '                                    [117]
61960 CLS#1:CLS#3:PRINT#3,TAB(5)"Programmn [4343]
ame":GOSUB 62140:var$=s$:PRINT#1,var$:PRIN
T#1
61970 CLS#3:PRINT#3,"Version (z.B. Datum)" [6520]
:GOSUB 62140:typ$=s$:PRINT#1,typ$:CLS#3
61980 IF breakflag THEN 62120              [748]
61990 CLS#3:PRINT#3,"Eingabedaten ok? (J/N [5982]
)";:GOSUB 62260:PRINT#3,CHR$(17):IF i$="N"
 THEN 61960
62000 WIDTH 80                             [858]
62010 PRINT#8.SPACE$(30-LEN(var$)/2)CHR$(1 [5563]
```

Das Software-Experiment

Teil 3: Von Wölfen und Schafen



Simulationen - Nachbildungen der Wirklichkeit - haben sich einen festen Platz unter den Standardanwendungen für Computersysteme erobert. Sei es bei der Ausbildung von Piloten für die Luft- oder Raumfahrt, bei wissenschaftlichen Forschungsprojekten oder in der wirtschaftlichen und militärischen Planung: In vielen Bereichen sind sie überhaupt nicht mehr wegzudenken.
Warum bisher keine Computersimulation die verantwortlichen Politiker und Militärs davon überzeugen konnte, wie gefährlich und unsinnig das momentane Wettrüsten ist, sei allerdings dahingestellt - in dieser Folge des Software-Experiments werden wir uns mit einem anderen Thema beschäftigen, das ebenfalls sehr aktuell ist. Bereits in der letzten Folge wurde mit dem "Game of Life" ein Programm vorgestellt, das ansatzweise ein ökologisches System simuliert; und diese Idee soll noch etwas weiter verfolgt werden.

Bisher haben menschliche Eingriffe in die außerordentlich komplexe Dynamik ökologischer Systeme immer wieder zu der Erfahrung geführt, daß die Ergebnisse oft ganz anders aussehen, als es eigentlich geplant war. Insbesondere die langfristigen Folgen von zunächst sehr erfolgversprechenden Maßnahmen führen uns vor Augen, daß letztendlich der Mensch selbst betroffen ist, wenn er das empfindliche Gleichgewicht der Natur durch unbedachte Eingriffe zerstört.

Der Einsatz von chemischen Mitteln verbessert die Ernteerträge - so sieht es in der Tat zunächst aus. Doch wenn nach einiger Zeit die bekämpften Schädlinge sich als resistent erweisen, ihre natürlichen Feinde dagegen scharenweise an dem Gift zugrunde gehen und die gesundheitlichen Folgen der Rückstände in den Nahrungsmitteln für den Menschen nicht mehr zu verantworten sind - was dann?

Die Dynamik ökologischer Systeme wird durch eine Vielzahl ineinandergreifender Regelkreise und sich überlagernder Einflüsse bestimmt. Es ist deshalb kaum möglich, die Folgen von Eingriffen durch einfache, kausale "Wenn-dann-Modelle" zu erfassen - was liegt also näher, als sich mit Hilfe von Computersimulationen einen Einblick in dieses so wohlgeordnete Chaos zu verschaffen? Die Geschwindigkeit und Speicherkapazität moderner Rechenanlagen erlaubt es, Entwicklungen, die sich in der Realität über Jahre und Jahrzehnte erstrecken, in wenigen Sekunden ablaufen zu lassen und dabei durch gezielte Veränderung der Systemparameter eine ganze Palette von Möglichkeiten zu erforschen.
Doch dabei ist Vorsicht geboten: Ein Abbild der Wirklichkeit im Speicher eines Computers ist immer eine reduzierte Wirklichkeit. So wie eine Landkarte zwar verschiedene Aspekte einer Landschaft wiedergeben kann, aber nie die Landschaft als Ganzes, so kann ein Computermodell nur eine Auswahl wichtiger Faktoren erfassen - und diese Auswahl muß der Programmierer treffen. Deshalb sollte man die Aussagekraft von Simulationen nicht überschätzen. Sie geben wie Landkarten einen Überblick, aber als Propheten taugen sie nicht. So wird ein Computer, der die Funktionen eines Kernreaktors simuliert, zwar zeigen können, auf welche Weise Störfälle möglich sind, nicht aber, daß sie unmöglich sind!

Das Wolf-Schaf-Gras-Modell

Auch viele für den CPC erhältliche Spiele stellen im Prinzip Simulationen dar, Sportspiele oder das Weltraumabenteuer "Elite" wären als Beispiel zu nennen. Doch während es hierbei im wesentlichen auf die Qualität der Grafik- und Soundeffekte ankommt, werden an wissenschaftliche Simulationsprogramme ganz andere Anforderungen gestellt. Sie sollen mit möglichst großer Exaktheit die Wirklichkeit quantitativ, d.h. in Form von Zahlenwerten wiederspiegeln. Dieses Material stellt für den Forscher eine geeignete Basis dar, um neue Erkenntnisse zu gewinnen oder bestimmte Theorien zu überprüfen – doch auf den Uneingeweihten wirken lange Zahlenkolonnen oder verschlungene Bildschirmdiagramme im allgemeinen nicht besonders aufschlußreich.
Um mit solchen Programmen arbeiten zu können, sind schon recht solide mathematische Grundlagen erforderlich (z.B. Wachstumsfunktionen), deren Erörterung den Rahmen dieser Serie bei weitem sprengen würde. Deshalb werden wir als Einführung in den Themenbereich "Ökologie-Simulation" ein System behandeln, das zwar keinen Anspruch auf wissenschaftliche Exaktheit stellt, aber trotzdem eine ganze Reihe interessanter Experimente ermöglicht, und dabei auch etwas für's Auge bietet: Die Zeitraffer-Darstellung eines künstlichen kleinen Lebensraumes, in dem das Schicksal der Individuen nicht nur statistische Bedeutung hat, sondern auch einzeln beobachtet werden kann.
Ausgangspunkt ist also das in der letzten Folge besprochene "Game of Life", wobei jedoch einige wesentliche Änderungen vorgenommen werden. Zunächst soll jede Zelle des Spielfeldes nicht nur zwei, sondern vier verschiedene Zustände annehmen können. Um die Angelegenheit anschaulich zu gestalten, werden wir den Zuständen, repräsentiert durch die Zahlen von 0...3, sofort eine konkrete Bedeutung geben:

0 = leer
1 = Gras
2 = Schaf
3 = Wolf

Was nun während des Spielablaufs mit dem Inhalt einer Zelle passiert, hängt ähnlich wie beim "Game of Life" von der unmittelbaren Nachbarschaft ab; als Nachbarn sollen die vier direkt angrenzenden Zellen (oben, unten, links und rechts) gelten. Was mit einem Schaf passiert, das sich in der Nähe eines hungrigen Wolfes befindet, können Sie sich wahrscheinlich schon denken – doch zur exakten Formulierung der Spielregeln kommen wir gleich. Zunächst noch ein weiterer wichtiger Unterschied zum "Game of Life":

Wie bereits in der letzten Folge erwähnt, ist das Modell von Conway streng deterministisch aufgebaut, es gibt dem Zufall keinen Raum. Über ein echtes ökologisches System kann man jedoch nur statistische Aussagen machen, also zum Beispiel über die Häufigkeit oder Wahrscheinlichkeit bestimmter Ereignisse. Wann und wo genau ein Wolf über ein Schaf herfallen wird, läßt sich nicht berechnen, die exakten Koordinaten der Ereignisse in Zeit und Raum sind im Unterschied zum "Game of Life" vollkommen unbestimmt.

Dieser Tatsache soll in unserem Ökologie-Experiment Rechnung getragen werden, indem die Ereignisse laut Regelkatalog nicht mehr simultan auf dem gesamten Spielfeld ausgeführt werden, sondern nacheinander, wobei der Rechner den Ort des Geschehens mit Hilfe der RND-Funktion jedes Mal auswürfelt. Daß sich ein Schaf in der Nähe eines Wolfes nicht unbedingt sicher fühlen kann, ist damit weiterhin klar – nur wann es gefressen wird, das steht in den Sternen.

Fressen und gefressen werden

Hier nun also die Gesetze, die die Nachbarschaftsbeziehungen in unserem WSG-Modell regeln:

1. Eine Leerzelle, in deren Nachbarschaft sich Gras befindet, wird durch ein neues Grasbüschel belegt.
2. Eine mit Gras besetzte Zelle wird mit einem neuen Schaf belegt, wenn sich mindestens ein Schaf in der Umgebung befindet.
3. Ein Schaf wird durch einen neuen Wolf ersetzt, wenn sich mindestens ein Wolf in der Nachbarschaft befindet.
4. Hat ein Schaf kein Gras in seiner Umgebung, so wird es durch eine Leerzelle ersetzt.
5. Hat ein Wolf kein Schaf als Nachbar, so wird er ebenfalls durch eine Leerzelle ersetzt.
6. In allen anderen Fällen findet keine Umwandlung statt.

In den Regeln (2) und (3) sind also Fressen und Vermehrung direkt miteinander gekoppelt, was nicht unbedingt realistisch ist, aber zu sehr dynamischen Abläufen führt. Die Regeln (4) und (5) liefern Wölfe und Schafe dem Hungertod aus, wenn sie zu gierig werden.
Der CPC kann natürlich mit der sprachlichen Formulierung der Gesetze nicht viel anfangen, womit die Frage nach einer computergerechten Darstellung des Regelkatalogs auftaucht. Die Programmierung einer Fallunterscheidung mit Hilfe vieler IF...THEN-Statements ist zwar naheliegend, wird aber schnell unübersichtlich. Auch eine nachträgliche Änderung des Katalogs ist auf diese Weise nur sehr umständlich durchzuführen.
Für unsere Zwecke ist die in Bild 1 dargestellte Tabellenform wesentlich besser geeignet. Dieses System ist jedenfalls einfacher zu handhaben, als es auf den ersten Blick scheint: Die acht Spalten auf der rechten Seite und die mit Fragezeichen markierten Zeilen brauchen uns zunächst nicht interessieren, da sie nur für ein erweitertes System mit fünf Zellenzuständen eine Rolle spielen; und die Bedeutung der restlichen Eintragungen ist schnell geklärt.
Der obere Teil der Tabelle stellt alle möglichen Nachbarschaftskonstellationen dar, die in dem Spiel auftauchen können. Wer sich etwas mit Maschinensprache auskennt, hat

Nachbarschaft:		Gras	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
		Schaf	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0=nicht vorhanden		Wolf	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
1=vorhanden		????	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	0	Leer	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Zelle	1	Gras	1	1	2	2	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
in der Mitte	2	Schaf	0	2	0	2	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
wird	3	Wolf	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
umgewandelt	4	????	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bild 1: Der Regelkatalog für das Wolf-Schaf-Gras-Modell

sicherlich auf den ersten Blick festgestellt, daß hier die Binärzahlen von 0...15 versammelt sind, und zwar senkrecht geschrieben. Diese Anordnung hilft dem Rechner, nach der Analyse der Nachbarschaft die zuständige Spalte im Regelkatalog zu finden.
Der untere Teil der Tabelle enthält die Umwandlungsanweisungen für die ausgewürfelte Zelle. Wenn der Rechner zum Beispiel ein Schaf erwischt, das von Gras und Wolf umgeben ist, so muß er in der sechsten Spalte von links nachschauen. In der für Schafe zuständigen Zeile 2 in der unteren Tabellenhälfte findet er dann am Kreuzungspunkt eine 3, das arme Schaf wird also durch einen neuen Wolf ersetzt.

Arrays für das Spielfeld, den Regelkatalog usw. dimensioniert. Die eigentliche Definition des WSG-Modells erfolgt ab Zeile 2000. Für die Darstellung der verschiedenen Bewohner unseres Öko-Systems werden Grafikzeichen mit doppelter Höhe erzeugt, die ab Zeile 2150 mittels einiger Steuerzeichen zusammengesetzt werden - sogar die dazugehörige Farbe wird mit CHR$(15) gleich integriert. Damit es bei der Ausgabe dieser Superzeichen in der Nähe des rechten Bildschirmrandes keine Probleme gibt, täuscht ein POKE im Initialisierungsteil dem CPC die Existenz von 40 Spalten in MODE 0 vor. Weitere Informationen zu dieser Progammiertechnik finden Sie in Heft 1/86 ("Der gläserne CPC").

Zähler auf den neuesten Stand. Als Parameter werden die Koordinaten einer Zelle (x,y) und der neue Inhalt übergeben.

Katastrophen im Computer

Nach dem Programmstart, der Erzeugung der Anfangsverteilung und dem Beginn des Spielablaufs wird sich ein recht munteres Treiben auf dem Bildschirm entfalten; zusätzlich geben noch drei Zähler im unteren Bildschirmbereich über die aktuellen Populationszahlen Auskunft. Ein weiterer Zähler zeigt laufend die Anzahl der vom Rechner ausgewürfelten Ereignisse an.



Die natürliche Wolf/Schaf-Population kann mittels dieses Software-Experimentes realistisch simuliert werden. Wie auf unseren Screenshots zu sehen ist, haben Wölfe wie auch Schafe eine recht gleichmäßige Population.



Sie können sich anhand weiterer Beispiele davon überzeugen, daß die Tabelleneintragungen exakt die sechs Regeln für das WSG-Modell wiedergeben, wenn auch in recht abstrakter Form. Doch mit etwas Übung stellt die Codierung selbsterdachter Gesetze kein großes Problem dar.
Für ambitionierte Programmierer wäre es vielleicht eine interessante Aufgabe, eine symbolische "Öko-Sprache" zu erfinden und eine Art Compiler zu schreiben, der daraus die Tabellenform erzeugt.

Das Öko-Programm

Das Simulationsprogramm ist weitgehend modular aufgebaut und mit zahlreichen Kommentaren versehen, um auf einfache Weise Änderungen zu ermöglichen. Achten Sie bitte beim Abtippen darauf, daß die Zeilennummern unverändert bleiben (kein RENUM!), damit die noch folgenden Ergänzungen integriert werden können.
Das Hauptprogramm zu Beginn hat nur die Aufgabe, die verschiedenen Module in der richtigen Reihenfolge aufzurufen. Im Initialisierungsteil ab Zeile 1000 werden die verschiedenen

Auch die Regeltabelle wird in diesem Programmteil eingelesen; sie befindet sich in den DATA-Zeilen 2300-2340. Hier können Sie beliebige Änderungen vornehmen, um den Ablauf der Ökologie-Experimente zu beeinflussen. Das Unterprogramm ab Zeile 3000 bereitet den Spielablauf vor, indem es eine Zufallsverteilung von Wölfen, Schafen und Gras als Ausgangssituation erzeugt. Da es bei der Erforschung der Nachbarschaft passieren kann, daß das Programm über den Rand hinausschaut, wird dem Spielfeld intern noch ein Rahmen verpaßt, der mit der Ziffer 9 belegt ist.

Der eigentliche Spielablauf findet ab Zeile 4000 statt. Zunächst wird auf einen Tastendruck als Startsignal gewartet, und danach ein Zeitintervall von vier Sekunden (200 * 1/50 sec) für die regelmäßige Bestandsaufnahme festgelegt, die vom Unterprogamm in Zeile 6000 vorgenommen wird: Es merkt sich die jeweiligen Populationszahlen, so daß sie das Modul in Zeile 5000 als Funktion der Zeit grafisch darstellen kann.
Das Unterprogramm ab Zeile 10000 steht den anderen Modulen zur Verfügung. Es führt nicht nur die Änderung der Zellinhalte aus, sondern bringt dabei auch die verschiedenen

Wie sich schon nach wenigen Versuchen herausstellt, ergeben sich vollkommen andersartige Abläufe als beim "Game of Life". Während das in der vorigen Folge beschriebene Simulationsspiel eine Neigung entwickelte, nach einiger Zeit in festen Formen zu stagnieren, führt die zufallsgesteuerte Dynamik des WSG-Modells leicht zu "Katastrophen", bei denen eine oder mehrere Arten vollkommen aussterben.
Zwar sind die WSG-Gesetze so formuliert, daß sie extremen Entwicklungen entgegenwirken: Eine starke Vermehrung der Schafe zieht zum Beispiel auch eine entsprechende Vermehrung der Wölfe und Reduzierung der Nahrung nach sich. Da aber die räumliche Verteilung der Lebewesen in unserem Spiel eine starke Rolle spielt, setzen die Regelmechanismen oft erst verzögert ein, und es entstehen mehr oder minder starke Schwankungen der Populationszahlen, was sich nach dem Abbruch mit <ENTER> sehr schön aus den gezeichneten Kurven ersehen läßt.
Insbesondere bei einem beschränkten Spielfeld von nur 200 Zellen kommt es leicht zu diesen Fluktuationskatastrophen. Wie stark in der Tat die Elastizität eines ökologischen Systems von der Größe des Lebensraumes abhängt, soll ein weiteres

Experiment zeigen. Tippen Sie dazu das Programm "Erweiterung 1: Autobahn" ab und speichern Sie es auf Kassette/Diskette, wobei CPC 464-Besitzer mit Floppy-Laufwerk das ASCII-Format benutzen sollten (SAVE "ERW1",a), um den Fehler bei der MERGE-Funktion zu umgehen. Laden Sie dann das Basisprogramm, und integrieren Sie die Erweiterung mit MERGE "ERW1".

Wie der Name bereits andeutet, zerlegt diese Ergänzung das Spielfeld durch eine Autobahn in zwei voneinander isolierte Teile. Dazu tritt noch eine neue Regel in Kraft:

7. Schafe und Wölfe in der Nachbarschaft der Autobahn werden "überfahren", also durch ein Leerfeld ersetzt.

Für die Darstellung der Autobahn wird intern die Ziffer 4 als fünfter Zellenzustand benutzt, ein Beispiel dafür, daß sich mit dieser Codierung nicht nur "Lebewesen" darstellen lassen. Der neue Regelkatalog für das erweiterte System enthält in der letzten Zeile natürlich nur Vieren, da die Autobahn nicht umgewandelt werden kann. Die linken acht Spalten entsprechen den ursprünglichen WSG-Gesetzen, die rechten acht Spalten spiegeln die Änderungen wieder, die sich in direkter Nähe der Autobahn ergeben.

Wie ein paar Versuche zeigen, ist zumindest in einem der beiden Teilbereiche meist schon nach kurzer Zeit das ökologische Gleichgewicht zerstört. Die unmittelbare Wirkung der Autobahn spielt dabei noch nicht einmal die entscheidende Rolle. Viel schlimmer wirkt sich die herabgesetzte Toleranzbreite für die natürlichen Schwankungen des Systems aus. Ein kleines System ist mit einer Differenz von ± 20 Tieren natürlich viel eher überfordert als ein größerer Lebensraum – ein statistischer Effekt, der bei der Landschaftsplanung leicht übersehen wird.

Der ökologische Balanceakt

Auf der anderen Seite stellt sich natürlich die Frage, welche Maßnahmen geeignet sind, um solche Katastrophen zu verhindern. Zwei Ansätze sollen im Folgenden untersucht werden:

1. Die Verbesserung der Energieversorgung

Unser WSG-Modell ist ein sogenanntes dissipatives System, das zu seiner Aufrechterhaltung ständig Energie umsetzt. Diese Energie wird durch das nachwachsende Gras repräsentiert – ohne Graswuchs haben sowohl Schafe als auch Wölfe keine Überlebenschance. Eine Verbesserung der Energieversorgung läßt sich sehr einfach erreichen, indem man in die erste DATA-Zeile des Regelkatalogs durchweg Einsen schreibt, wonach die Regel (1) lautet:

- Ein Leerfeld wird auf jeden Fall mit neuem Gras belegt.

Damit kann das Gras also an jeder beliebigen Stelle neu wachsen (z.B. durch Samenflug), die Nachbarschaft anderer Pflanzen ist nicht mehr notwendig. Einige Tests zeigen schnell, daß auf diese Weise in der Tat mehr Stabilität gegeben ist; das Spiel läuft im Schnitt wesentlich länger "katastrophenfrei". Allerdings sind solche idealen Verhältnisse nur bedingt realistisch: Ein derart ungehemmtes Pflanzenwachstum wird im allgemeinen nur zeitweise, also im Frühling oder Sommer stattfinden.

2) Der menschliche Eingriff

Eine kritische Situation tritt bei dem WSG-Modell oft schon kurz nach Beginn auf: Die gute Durchmischung der Lebewesen in der Startverteilung führt zu einem starken Anwachsen der Wolfspopulation und einer Reduzierung der Vegetation, wodurch prompt die Schafe in eine Krise kommen. Doch Hilfe naht: Wir werden mit der Erweiterung 2 ein paar Jäger ins Feld schicken, um den Bestand an Wölfen knapp zu halten. Gehen Sie zu diesem Zweck genau wie bei der ersten Erweiterung vor: Speichern Sie die Zeilen auf Kassette/Diskette und integrieren Sie sie mit MERGE in das Hauptprogramm.

Durch die neuen DATA-Zeilen werden nun folgende Gesetze eingeführt:

- Eine Leerzelle in der Nachbarschaft eines Wolfes wird mit einem Jäger belegt.
- Ein Wolf, der einen Jäger als Nachbarn hat, wird durch ein Leerfeld ersetzt.
- Ein Jäger, in dessen Nachbarschaft sich kein Wolf befindet, verschwindet wieder.

Die Folgen dieser Ergänzung sind jedoch sehr drastisch: In den meisten Fällen werden die fleißigen Jäger recht schnell ein Aussterben der Wölfe bewirken, was zwar den Schafen im ersten Moment gut tut, aber nicht dem Gras: Der Bildschirm wird regelrecht kahlgefressen. Nur die daraufhin einsetzende Hungerkatastrophe verhindert mitunter eine totale Einöde.

Wie Sie sehen, ist es also gar nicht so einfach, ein System zu gestalten, daß sich dynamisch und trotzdem stabil verhält. Wer den Ehrgeiz entwickelt, durch Herumbasteln am Regelkatalog seine Idealökologie zu entwickeln, sollte dabei beachten, daß sich die Tendenz eines Systems im allgemeinen erst nach mehreren Durchläufen erkennen läßt. Durch den starken Einfluß des Zufalls zeigt ein einzelner Spielablauf immer nur, was passieren kann, aber nicht, was passieren wird! Aus diesem Grund ist unser Programm zwar recht spannend, aber in der vorliegenden Form nicht geeignet, um wissenschaftliche Theorien zu entwickeln: Es fehlt die Reproduzierbarkeit der Versuchsergebnisse.

Software-Autor gesucht

Andererseits bietet unser Öko-Experiment jedoch einen Ansatz, der bei wissenschaftlichen Programmen meist nicht gegeben ist: Es läßt sich zu einem recht interessanten Spielprogramm ausbauen. Bislang bestand zwar nur die Möglichkeit, die Regeln zu definieren und sich den Ablauf passiv anzuschauen, doch eine dritte Erweiterung soll zeigen, wie eine direkte Eingriffsmöglichkeit programmiert werden kann.

Der Programmteil "Öko-Game", der genau wie die vorherigen Ergänzungen mit MERGE eingebunden wird, bringt einen Jäger auf das Spielfeld, den Sie mit Hilfe der Cursortasten herumwandern lassen können. Bereits mit Wölfen oder Schafen besetzte Zellen kann er natürlich nicht betreten, und da er weiterhin das Gras unter seinen Füßen zertrampelt, sollten Sie ihn etwas behutsam durch die Landschaft bewegen.

Auf der anderen Seite stehen ihm jedoch auch einige Aktionsmöglichkeiten zur Verfügung. Wenn Sie die SPACE-Taste gedrückt halten und zusätzlich die Cursortasten betätigen, wird je nach Lage der Dinge in der entsprechenden Richtung ein Leerfeld mit Gras bepflanzt oder auch ein Wolf oder Schaf abgeschossen. Doch nichts ohne Risiko: Wie Sie der letzten DATA-Zeile entnehmen können, ist der Jäger auch als Futter für die Wölfe vorgesehen. Wenn er sich in der Nachbarschaft eines Wolfes befindet und in diesem Moment zufällig ausgewürfelt wird, ist es um ihn geschehen!

Auf diese Weise können Sie also regulierend in den Ablauf Ihrer Ökologie-Experimente eingreifen. Für einen echten Spiele-Hit fehlt dem Programm zwar noch eine spannungsvolle Motivation, doch das läßt sich

mit einigen zusätzlichen Ideen ändern. Hier ein paar Anregungen:
- Benutzen Sie mehrere Regelkataloge, die periodisch oder zufallsgesteuert ausgetauscht werden, um Jahreszeiten oder Seuchen zu simulieren.
- Statten Sie den Jäger mit begrenzten Mitteln aus (Graspflanzen, Munition), die möglichst sinnvoll zur Erhaltung des ökologischen Gleichgewichts eingesetzt werden müssen.
- Gestalten Sie eine Landschaft, in der die Zellen eine unterschiedliche Lebensqualität haben. Zu diesem Zweck könnte z.B. ein zusätzliches Array lq(x,y) definiert werden, das jeder Zelle des Spielfeldes einen Wert zuweist, der auf die Überlebenschancen der Bewohner Einfluß hat.
- Bevölkern Sie das Spielfeld mit weiteren Pflanzen- und Tierarten.

Der letzte Punkt ist allerdings programmtechnisch nicht leicht in den Griff zu kriegen, da die Menge m der Eintragungen in der Regeltabelle mit der Anzahl z der möglichen Zellenzustände nach der Formel

$$M = Z * 2^{(Z-1)}$$

exponentiell anwächst. Hier müßte man also eventuell einen geeigneteren Algorithmus finden.

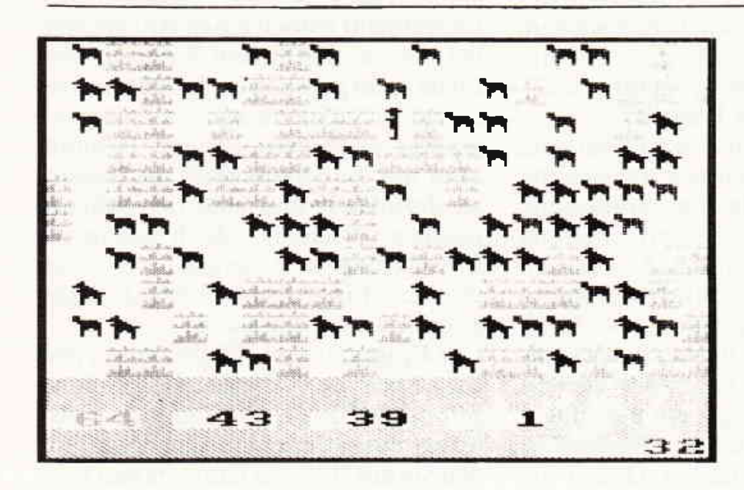
Alles in allem sollte das Ergebnis nicht eines der herkömmlichen Ballerspiele sein, sondern auf interessante Weise die spielerische Auseinandersetzung mit dem Thema "Umweltdynamik" fördern - eine sicherlich anspruchsvolle Programmieraufgabe, die wir an unsere Leser weitergeben möchten. Da es sich um eine vollkommen neue Spielidee handelt, wären wir an der Veröffentlichung eines gut ausgearbeiteten Programmes in CPC International oder auf Datenträger sehr interessiert - natürlich bei entsprechendem Honorar. Inwieweit Sie die in dieser Folge vorgeschlagenen Methoden weiter verfolgen oder eigene Ideen realisieren, spielt dabei keine Rolle - das Software-Experiment soll Anstöße für eigene Projekte geben und zum Mitmachen auffordern, und wir hoffen, es ist uns diesmal gelungen: Viel Erfolg !

Literatur:

Hartmut Bossel: Umweltdynamik, te-wi Verlag

Hans Rauch: Modelle der Wirklichkeit, Heise Verlag

(M. Uphoff)




```
10 '******** Oeko-
Experiment ********          [1198]

20 '********* Basisprogramm *********      [1490]
30 '                                       [117]

40 GOSUB 1000:REM Initialisierung          [2425]
50 GOSUB 2000:REM System definieren        [1053]
60 GOSUB 3000:REM Startbelegung            [2284]
70 GOSUB 4000:REM Ablauf                   [2316]
80 GOSUB 5000:REM Plotroutine              [1674]
90 END                                     [110]
100 '                                      [117]
110 '                                      [117]

1000 '***** SUB Initialisierung            [2837]
1010 '                                     [117]
1020 MODE 0                                [507]
1030 BORDER 3                              [1017]
1040 INK 0,0:INK 1,9:INK 2,25:INK 3,15:INK [3183]
 4,6:INK 5,13:INK 6,3
1050 DEFINT a-z                            [553]
1060 DIM feld(21,11):REM Spielfeld         [1329]
1070 DIM rk(15,4):REM Regelkatalog         [709]
1080 DIM dx(4),dy(4):REM Richtungsoffset   [2632]
1090 REM oben, unten, links, rechts:       [1898]
1100 dy(1)=-1:dy(2)=1:dx(3)=-1:dx(4)=1     [2060]
1110 DIM z(4):REM Zaehler                  [934]
1120 DIM stat(10):REM Status Nachbarschaft [2636]
1130 DIM gra$(4):REM Grafikstrings         [1175]
1140 DIM anz(4,319):REM Merkfeld f. Plot   [1356]
1150 POKE &B28B,40:REM fuer CPC 464        [1674]
1160 POKE &B72C,40:REM fuer CPC 664/6128   [1946]
1170 RETURN                                [555]
1180 '                                     [117]
1190 '                                     [117]
2000 '***** SUB System definieren          [1205]
2010 '                                     [117]
2020 leer=0:gras=1:schaf=2:wolf=3:rand=9   [1399]
2030 REM Zeichen definieren                [1844]
2040 SYMBOL AFTER 200                      [1432]
2050 REM Gras                              [757]
2060 SYMBOL 200,0,8,74,255,0,16,50,183     [1857]
2070 SYMBOL 201,255,0,16,20,92,125,255,255 [1590]
2080 REM Schaf                             [746]
2090 SYMBOL 202,0,0,0,192,192,252,126,62   [2198]
2100 SYMBOL 203,62,54,34,34,34,0,0,0       [1653]
2110 REM Wolf                              [764]
2120 SYMBOL 204,0,0,0,32,96,240,56,124     [2039]
2130 SYMBOL 205,63,62,54,34,34,34,0,0      [1935]
2140 '                                     [117]
2150 REM Grafikstrings zusammensetzen      [1372]
2160 gra$(leer)=" "+CHR$(8)+CHR$(10)+" "   [1824]
2170 gra$(gras)=CHR$(15)+CHR$(1)+CHR$(200) [3298]
+CHR$(8)+CHR$(10)+CHR$(201)
2180 gra$(schaf)=CHR$(15)+CHR$(2)+CHR$(202 [4203]
)+CHR$(8)+CHR$(10)+CHR$(203)
2190 gra$(wolf)=CHR$(15)+CHR$(3)+CHR$(204) [3311]
+CHR$(8)+CHR$(10)+CHR$(205)
2200 '                                     [117]
2210 REM Regelkatalog einlesen             [1161]
2220 RESTORE 2300                          [794]
2230 FOR zeile=0 TO 4                      [639]
2240   FOR spalte=0 TO 15                  [1309]
2250     READ rk(spalte,zeile)             [1208]
2260   NEXT spalte                         [488]
2270 NEXT zeile                            [558]
2280 RETURN                                [555]
2290 '                                     [117]
2300 DATA 0,1,0,1, 0,1,0,1, 0,0,0,0, 0,0,0 [1055]
,0
2310 DATA 1,1,2,2, 1,1,2,2, 0,0,0,0, 0,0,0 [2078]
,0
2320 DATA 0,2,0,2, 3,3,3,3, 0,0,0,0, 0,0,0 [1467]
,0
2330 DATA 0,0,3,3, 0,0,3,3, 0,0,0,0, 0,0,0 [1419]
,0
2340 DATA 0,0,0,0, 0,0,0,0, 0,0,0,0, 0,0,0 [1923]
,0
2350 '                                     [117]
2360 '                                     [117]
3000 '**** SUB Spielfeld,Startverteilung   [1196]
3010 '                                     [117]
3020 REM Bildschirm aufteilen              [3000]
3030 WINDOW#1,1,20,21,25                   [1415]
3040 PAPER#1,6:CLS#1                       [1793]
3050 '                                     [117]
3060 REM Rand vorbelegen                   [1212]
3070 FOR x=1 TO 20                         [753]
3080   feld(x,0)=rand:feld(x,11)=rand      [1361]
3090 NEXT x                                [356]
3100 FOR y=1 TO 10                         [1115]
3110   feld(0,y)=rand:feld(21,y)=rand      [1127]
3120 NEXT y                                [359]
```

```
3130 '                                              [117]
3140 REM Zufallsverteilung erzeugen                 [2552]
3150 RANDOMIZE TIME/PI                              [1610]
3160 FOR x=1 TO 20                                  [753]
3170   FOR y=1 TO 10                                [1115]
3180     neu=INT(RND*4)                             [986]
3190     GOSUB 10000                                [1014]
3200   NEXT y                                       [359]
3210 NEXT x                                         [356]
3220 RETURN                                         [555]
3230 '                                              [117]
3240 '                                              [117]
4000 '***** Spielablauf                             [826]
4010 '                                              [117]
4020 REM Auf Tastendruck warten                     [1462]
4030 WHILE INKEY$="":WEND                           [1607]
4040 REM Zaehlintervall setzen                      [2016]
4050 zeit=0                                         [608]
4060 EVERY 200 GOSUB 6000                           [874]
4070 REM Bis jemand ENTER drueckt:                  [1359]
4080 WHILE a$<>CHR$(13)                             [1953]
4090  REM Ereignisse zaehlen                        [809]
4100   z(0)=z(0)+1                                  [900]
4110   PEN 5:LOCATE 16,25                           [842]
4120   PRINT USING"#####";z(0);                     [972]
4130  REM Zelle auswuerfeln                         [1003]
4140   x=INT(RND*20)+1                              [1444]
4150   y=INT(RND*10)+1                              [1405]
4160  REM Status der 4 Nachbarzellen                [2667]
4170  REM ermitteln                                 [776]
4180   FOR art=1 TO 4:stat(art)=0:NEXT              [1912]
4190   FOR ri=1 TO 4                                [1134]
4200     stat(feld(x+dx(ri),y+dy(ri)))=1            [1867]
4210   NEXT ri                                      [399]
4220  REM Regelkatalog lesen                        [944]
4230   spalte=stat(1)+2*stat(2)+4*stat(3)+          [3930]
8*stat(4)
4240   zeile=feld(x,y)                              [752]
4250   neu=rk(spalte,zeile)                         [748]
4260  REM Umwandlung ausfuehren                     [1478]
4270   GOSUB 10000                                  [1014]
4280   a$=INKEY$                                    [278]
4290 WEND                                           [390]
4300 zeit=REMAIN(0)                                 [1252]
4310 RETURN                                         [555]
4320 '                                              [117]
4330 '                                              [117]
5000 '*** SUB Ablauf grafisch darstellen            [2018]
5010 '                                              [117]
5020 MODE 1                                         [506]
5030 FOR zeit=1 TO 319                              [1569]
5040   FOR art=1 TO 3                               [638]
5050     MOVE (zeit-1)*2,anz(art,zeit-1)*2          [2754]
5060     DRAW zeit*2,anz(art,zeit)*2,art            [2149]
5070   NEXT art                                     [581]
5080 NEXT zeit                                      [425]
5090 RETURN                                         [555]
5100 '                                              [117]
5110 '                                              [117]
6000 '***** SUB Bestandsaufnahme                    [1392]
6010 '                                              [117]
6020 IF zeit>319 THEN RETURN                        [1162]
6030 FOR a=1 TO 4                                   [784]
6040   anz(a,zeit)=z(a)                             [130]
6050 NEXT a                                         [383]
6060 zeit=zeit+1                                    [1945]
6070 RETURN                                         [555]
6080 '                                              [117]
6090 '                                              [117]
10000 '***** SUB Aenderung ausfuehren               [2223]
10010 '***** und Zaehler aktualisieren              [3024]
10020 '                                             [117]
10030 alt=feld(x,y)                                 [1057]
10040 IF alt=neu THEN RETURN                        [2040]
10050 feld(x,y)=neu                                 [901]
10060 LOCATE x,y*2-1:PRINT gra$(neu)                [834]
10070 IF alt>0 THEN z(alt)=z(alt)-1:PEN al          [4839]
t:LOCATE alt*4-3,23:PRINT USING"###";z(alt
)
10080 IF neu>0 THEN z(neu)=z(neu)+1:PEN ne          [4841]
u:LOCATE neu*4-3,23:PRINT USING"###";z(neu
)
10090 RETURN                                        [555]
```

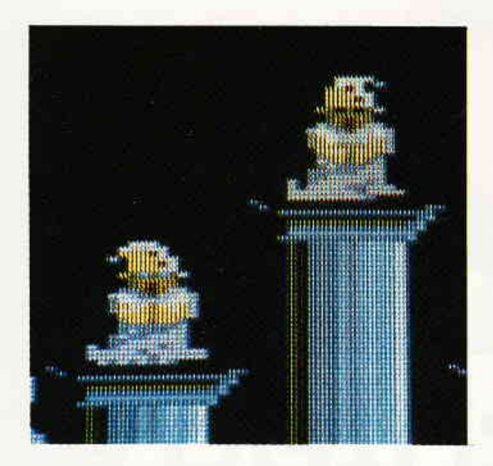
```
25 '***** Ergaenzung 1:Autobahn                     [1110]
2025 bab=4                                          [195]
2195 gra$(bab)=CHR$(15)+CHR$(5)+CHR$(218)+          [2550]
CHR$(8)+CHR$(10)+CHR$(216)
2300 DATA 0,1,0,1, 0,1,0,1, 0,1,0,1, 0,1,0 [878]
,1
2310 DATA 1,1,2,2, 1,1,2,2, 1,1,2,2, 1,1,2 [2211]
,2
2320 DATA 0,2,0,2, 3,3,3,3, 0,0,0,0, 3,3,3 [1670]
,3
2330 DATA 0,0,3,3, 0,0,3,3, 0,0,0,0, 0,0,0 [1419]
,0
2340 DATA 4,4,4,4, 4,4,4,4, 4,4,4,4, 4,4,4 [1840]
,4
3211 '                                             [117]
3212 REM Autobahn bauen                            [590]
3213 neu=bab                                       [372]
3214 FOR x=1 TO 20                                 [753]
3215   FOR y=5 TO 6                                [587]
3216     GOSUB 10000                               [1014]
3217   NEXT y                                      [359]
3218 NEXT x                                        [356]
```

```
25 '***** Ergaenzung 2: Jaeger                     [1795]
2025 mann=4                                        [374]
2135 REM Mann                                      [644]
2136 SYMBOL 206,0,24,60,24,24,8,56,24              [1618]
2137 SYMBOL 207,24,24,24,8,8,8,8,24                [1645]
2195 gra$(mann)=CHR$(15)+CHR$(4)+CHR$(206)         [3828]
+CHR$(8)+CHR$(10)+CHR$(207)
2300 DATA 0,1,0,1, 4,4,4,4, 0,1,0,1, 4,4,4 [1588]
,4
2310 DATA 1,1,2,2, 1,1,2,2, 1,1,2,2, 1,1,2 [2211]
,2
2320 DATA 0,2,0,2, 3,3,3,3, 0,2,0,2, 3,3,3 [1350]
,3
2330 DATA 0,0,3,3, 0,0,3,3, 0,0,0,0, 0,0,0 [1419]
,0
2340 DATA 0,0,0,0, 4,4,4,4, 0,0,0,0, 4,4,4 [2334]
,4
```

```
25 '***** Ergaenzung 3: Oeko-Game                  [2117]
2025 mann=4                                        [374]
2135 REM Mann                                      [644]
2136 SYMBOL 206,0,24,60,24,24,8,56,24              [1618]
2137 SYMBOL 207,24,24,24,8,8,8,8,24                [1645]
2195 gra$(mann)=CHR$(15)+CHR$(4)+CHR$(206)         [3828]
+CHR$(8)+CHR$(10)+CHR$(207)
2300 DATA 0,1,0,1, 0,1,0,1, 0,1,0,1, 0,1,0 [878]
,1
2310 DATA 1,1,2,2, 1,1,2,2, 1,1,2,2, 1,1,2 [2211]
,2
2320 DATA 0,2,0,2, 3,3,3,3, 0,2,0,2, 3,3,3 [1350]
,3
2330 DATA 0,0,3,3, 0,0,3,3, 3,3,3,3, 3,3,3 [1398]
,3
2340 DATA 4,4,4,4, 3,3,3,3, 4,4,4,4, 3,3,3 [1424]
,3
3211 '                                             [117]
3212 REM Mann aufs Spielfeld                       [1404]
3213 xm=INT(RND*20)+1                              [1002]
3214 ym=INT(RND*10)+1                              [983]
3215 x=xm:y=ym                                     [1070]
3216 neu=mann:GOSUB 10000                          [982]
4285 GOSUB 7000                                    [867]
7000 '***** SUB Mann bewegen und Aktion            [1519]
7010 '                                             [117]
7020 REM Taste gedrueckt ?                         [804]
7030 IF a$="" THEN RETURN                          [1147]
7040 REM Schon gefressen ?                         [1078]
7050 IF z(mann)=0 THEN RETURN                      [1608]
7060 REM Richtung bestimmen                        [1179]
7070 ri=ASC(a$)-239                                [967]
7080 IF ri<1 OR ri>4 THEN RETURN                   [1874]
7090 x=xm+dx(ri):y=ym+dy(ri)                       [2023]
7100 IF INKEY(47)=0 THEN 7200                      [551]
7110 '                                             [117]
7120 REM Mann bewegen                              [961]
7130 IF feld(x,y)>gras THEN RETURN                 [1161]
7140 neu=mann:GOSUB 10000                          [982]
7150 i=xm:xm=x:x=i                                 [787]
7160 i=ym:ym=y:y=i                                 [379]
7170 neu=leer:GOSUB 10000                          [601]
7180 RETURN                                        [555]
7190 '                                             [117]
7200 REM Aktion ausfuehren                         [1025]
7210 i=feld(x,y)                                   [1004]
7220 IF i=rand OR i=gras THEN RETURN               [1815]
7230 IF i=leer THEN neu=gras                       [917]
7240 IF i=schaf OR i=wolf THEN neu=leer            [2388]
7250 GOSUB 10000                                   [1014]
7260 RETURN                                        [555]
```



Mit einem Schlag nach England.
GOLF
CONSTRUCTION SET
1. Deutsche Golf-Computermeisterschaft.
Seit es das „Golf Construction Set" gibt, kann jeder überall Golf spielen. Und jeder kann jetzt bei der 1. Deutschen Golf-Computermeisterschaft mitmachen. Egal, ob er das Golfspiel gekauft hat oder das seines Freundes benutzt. Aber nur der Beste gewinnt: die Reise zum schönsten englischen Golfplatz. Nähere Informationen erhalten Sie beim Fachhändler und bei ariolasoft.
Schicken Sie mir bitte sofort die Teilnahmebedingungen und ein Anmeldeformular zu. Und bitte auch den neuen Katalog. Danke.
Name
Straße
PLZ
Ort
An: ariolasoft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh.
ariolasoft
Von Experten für Experten.
CPC 9/86



Gamers Message

Obgleich viele unserer Leser derzeit lieber irgendwo in der Sonne liegen und sich rundum knusprig braun braten lassen, meldet sich hier die Gamers Message mit Tips und Tricks für alle diejenigen, die ein heißes Computerspielmatch einer Bräunungs-Saison vorziehen.

ANDROIDENSCHAFE UND DEREN BÄNDIGUNG

Den Anfang machen hier die zwanzig Codewörter für die einzelnen Level bei "One Man and his Droid".

1. Kein Name
2. EMPIRE
3. PREDATORY
4. RUMINATE
5. RYEGRASS
6. VACUUM
7. VAMPIRE
8. RAGOUT
9. GRAIN
10. AASVOGEL
11. BLIZZARD
12. CLOCHE
13. COLANTER
14. ECTOPLASM
15. ECOLOGY
16. FEROCIOUS
17. FETLOCK
18. GOOSBERRY
19. GRAVITATE
20. UPANDAWAY

Mit diesen Paßwörtern kann nun jedermann in jedem Level dieses Spiels beginnen, ohne sich vorher durch die davorliegenden Stufen zu kämpfen.

UNSTERBLICHE SUCHER

Wenn Sie sich die Mühe machen und anstelle des eigentlichen Loaders bei "Finders Keepers" das nachfolgende kleine Programm zu installieren, haben Sie keinen Ärger mehr mit zu wenig Energie. Die steht Ihnen dann nämlich unbegrenzt zur Verfügung.

```
10 openout "d
20 memory &7ff
30 load"",&800
40 poke&20ce,0
50 call&800
```

Außerdem noch eine kleine Auflistung der Gegenstände, die mit einem anderen in Verbindung gebracht, einen neuen ergeben. "Pile of Mud" + "Spark of Life" = "Mud Monster", "A Blacksmith" + "A broken Sword" = "Excalibur", "A empty Bottle" + "A Model Boat" = "A Bottle Ship", "A Lead Bar" + "Sages Stone" = "A Gold Bar". Zu guter Letzt können Sie sich aus "Salpetre + "Sulphur" + "Charcol" + "Magic Flame" Schießpulver mixen, und damit die Katze vor dem Ausgang wegsprengen. Mit dem Miniprogramm und den Tips sollte es jetzt eigentlich jedermann schaffen, dieses Spiel bis zum Ende zu bringen.

PROFESSOREN, GOLDENE ÄPFEL UND ANDERES ZEUG

Für ein recht neues Spiel, nämlich "Contraption" von Audiogenic, haben wir hier ein vergleichbares kleines Programm, das wie das von "Finders Keepers" gehandhabt wird.

```
10 openout"d"
20 memory 1999
30 load"",15000
40 call286500
50 load"",15700
60 poke&5ec9,0
70 poke&5eca,0
80 poke&5ecb,0
90 poke&5ecc,0
100 call23700
```

COMETENFINISH

Als kleine Lockerungsübung hier ganz am Rande ein Minitip zu "Comet".

Um ohne große Schlachten in das letzte Bild zu gelangen, brauchen Sie lediglich das Spiel zu "pausen", und dann gleichzeitig die Tasten 0 und 9 niederzudrücken.

DAS PLUS VON SORCERY+

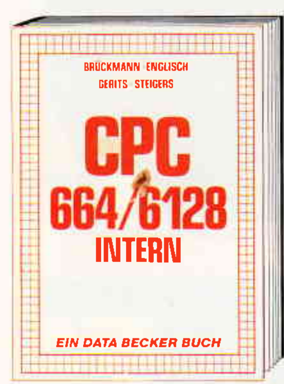
Eines der besten CPC-Spiele ist nach wie vor Sorcery und das "follow up" Sorcery+. Daß es in diesem Action-Adventure so manches Rätsel zu lösen gilt, versteht sich von selbst. Stefan Achilles ist es gelungen, den üblen NECROMANCER zu besiegen. Im folgenden verrät er nun das "know how".

Zuerst sollte man, wenn Sorcery+ gelöst ist, einen "GOBLET OF WINE" mitnehmen. Es erleichtert Sorcery+ unheimlich. Jetzt betritt man die linke obere Tür und beginnt mit dem zweiten Teil des Spieles. Bei "NEAR THE GATEHOUSE" kommt man mit dem Goldenen Schlüssel, der vor der Tür liegt, herein. Dann ist man "IN THE GATEHOUSE", geht mit der "STRANGELOOP CASSETTE" in die linke untere Tür, jetzt befindet man sich "UNDER THE GATEHOUSE", befreit das Herz mit der "STRANGELOOP CASSETTE", bringt dieses in Sicherheit und holt den Silbernen Schlüssel. Dann geht man wieder heraus, in die obere rechte Tür und kommt dann "UNDER THE BELFRY" (mit dem Kreuz kann man einen von den beiden Dämonen töten). Jetzt geht man in die linke obere Tür, holt sich eine Glocke; dann muß man den ganzen Weg zurückgehen bis vor das Haus "NEAR THE GATEHOUSE". Man geht durch die untere linke Tür (Vor-

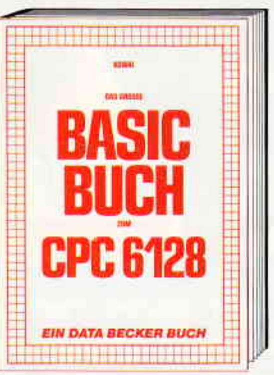


Unsterblichkeit und wissen, wie's geht – ein Traum aller Finder's Keepers-Spieler, der endlich wahr wird. Wie Sie aus der Burg Spriteland wieder herauskommen, hat für Sie unsere Spieletruppe ausgeknobelt.

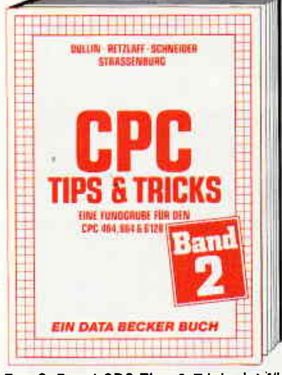
Aktuelle CPC Buchhits



Ein Muß für jeden, der sich professionell mit dem CPC 6128 oder dem CPC 664 beschäftigt. Einführung in das System, den Prozessor, das Gate Array, den Video-Controller, den Schnittstellenbaustein 8255, den Soundchip, die Schnittstellen. Mit Disassembler und ausführlichen Kommentaren zu den Routinen von Interpreter und Betriebssystem. Ein Superbuch, wie alle Titel der INTERN-Reihe!
CPC 6128/664 Intern
456 Seiten, DM 69,–



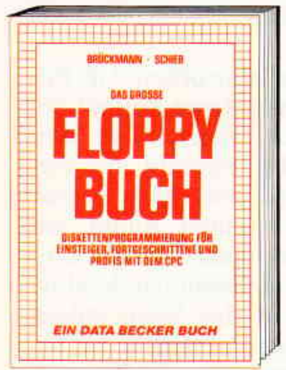
Wollen Sie in BASIC wie ein Profi programmieren? Dieses Buch macht es Ihnen leicht. Themenbereiche: Variablen, Zahlensysteme, Bits und Bytes, Tokens, Stringbearbeitung, Sortierung, Laufschrift, selbstdefinierte Zeichen, Windows, Rundungen, Fehlerbearbeitung, Kopierschutz, Grafiken, Joystick, Soundprogrammierung, relative Dateien u.v.m. Viele Beispielprogramme finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.
Das große BASIC-Buch zum 6128
276 Seiten, DM 39,–



Der 2. Band CPC Tips & Tricks ist für alle CPC Besitzer interessant. Ob sie nun einen 464, 664 oder 6128 besitzen! Aus dem Inhalt: Menuegenerator, Maskengenerator, BASIC-Befehlserweiterungen, Programmierhilfen wie Dump, BASIC-Zeile von BASIC aus erzeugen, wichtige Systemroutinen und deren Nutzung, Beschleunigung von Programmen u.v.m. Wer noch mehr über seinen CPC wissen will, der kommt an diesem Buch nicht vorbei!
CPC Tips & Tricks Band II
259 Seiten, DM 39,–



Erlernen Sie die Maschinensprache ihres CPC. Von den Grundlagen der Programmierung über die Arbeitsweise des Z80-Prozessors und einer genauen Beschreibung seiner Befehle bis zur Benutzung von Systemroutinen ist alles ausführlich und mit vielen Beispielen erklärt. Alle Hilfsroutinen, wie Assembler, Disassembler, Monitor und Einzelschrittsimulator, sind als Listings zum Abtippen enthalten. So wird der Einstieg leicht gemacht.
Das Maschinensprachebuch zum CPC
333 Seiten, DM 39,–



Einsteiger und Profis erfahren alles über die Arbeit mit der Floppy. Nützliche Routinen, wie eine komfortable relative Dateiverwaltung, ein Disk-Monitor und ein Disk-Manager sind als Listings zum Abtippen enthalten. Eine Fundgrube verschiedener Programme und Hilfsroutinen mit ausführlicher Dokumentation der ROM-Einsprungadressen. Stark erweiterte und überarbeitete Neuauflage.
Das große Floppy-Buch zum CPC
422 Seiten, DM 49,–



Endlich CP/M beherrschen! Von grundsätzlichen Erklärungen zu Speicherung von Zahlen, Schreibschutz oder ASCII, Schnittstellen und Anwendung von CP/M-Hilfsprogrammen. Für Fortgeschrittene: Fremde Diskettenformate lesen, Erstellen von Submit-Dateien u.v.m. Dieses Buch berücksichtigt die Versionen CP/M 2.2 und 3.0 für Schneider 464, 664 und 6128.
Das CP/M-Trainingsbuch zum CPC
260 Seiten, DM 49,–



DFÜ für Jedermann mit dem CPC bietet eine ausführliche und verständliche Einführung in das Gebiet der Datenfernübertragung: was ist DFÜ, BTX, DATEX, Mailbox. Alles über Modems und Koppler. Begriffserklärung: Originate, Answer, Half-Duplex usw. Eine serielle Schnittstelle am CPC, RS 232/V.24 simuliert, Mailboxsoftware – selbstgestrickt, Postbestimmungen u.v.m. Steigen Sie mit diesem Buch in die Welt der Datennetze und Datenfernübertragung ein.
DFÜ für Jedermann zum CPC
303 Seiten, DM 39,–



Speziell für den Hobbyelektroniker, der mehr aus seinem CPC machen möchte! Von nützlichen Tips zur Platinenherstellung über Adreßdecodierung, Adapterkarten und Interfaces bis zu EPROM-Programmierboard und -Programmiernetzteil oder Motorsteuerung für Gleich- und Schrittschaltmotoren werden machbare Erweiterungen ausführlich und praxisnah beschrieben. Am besten gleich anfangen!
CPC Hardware-Erweiterungen
445 Seiten, DM 49,–



LOGO, eine Sprache, die immer beliebter wird für alle CPC- und JOYCE-Anwender. LOGO ist einfach zu erlernen, aber vielseitig in der Programmierung. Das Buch befaßt sich unter anderem mit folgenden Themen: Rechnen mit LOGO, Grafikprogrammierung, Wörter- und Listenverarbeitung, Prozeduren und Rekursionen, Sortierroutinen, Maskengenerator, Datenstrukturen und Künstliche Intelligenz.
Das große LOGO-Buch zu CPC und JOYCE
ca. 300 Seiten, DM 39,–



Dieses Buch führt Sie Schritt für Schritt in die Benutzung des Joyce ein. Diese Einführung geht von der Installation der Geräte über eine Einleitung in LocoScript bis hin zur Programmerstellung in BASIC und LOGO. Auch die wichtigsten Befehle des Betriebssystems CP/M 3.0 werden leicht verständlich beschrieben. Der ideale Einstieg mit dem Joyce!
Joyce für Einsteiger
248 Seiten, DM 29,–



Das Superbuch für jeden Joyce-Anwender. Alles über die Textverarbeitung LocoScript und über das Betriebssystem CP/M; Bedienung, Anwendung und Lösungen für dBase, Multiplan und WordStar; BASIC-Routinen wie Menü- und Maskengenerator und rekursive Grafikprogrammierung in LOGO.
Das große JOYCE-Buch
Hardcover, 424 Seiten, DM 59,–

Und wo informieren sich CPC-Anwender über News & Trends, neue Software, neue Computer und aktuelle Tips & Tricks? In der

DATA WELT 9/86

Wo denn sonst! DATA WELT 9/86 jetzt am Kiosk.

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name
Straße
Ort





Der absolute CPC-Hit ist noch nicht vergessen. Sorcery+, die Auseinandersetzung mit dem bösesten und gemeinsten aller fiesen Zauberer steht bevor. Der Necromancer erwartet Sie. Was dieser aber nicht weiß, Sie kommen nicht mis leeren Händen. Denn wir verraten Ihnen, wie er zu besiegen ist.

sicht vor dem Schlamm) und holt sich mit der Glocke die "COPY OF AMSTRAD USER". Dann geht man zurück und holt sich die "GLASS BOTTLE" und kehrt zurück, öffnet die Schlammwand. Danach wird der Silberne Schlüssel wieder geholt, mit ihm geht man durch die hinter der Schlammwand befindliche Tür. Dort kann man erst einmal wieder neue Energie tanken (zieht niemals ab). Jetzt holt man sich einen Stock "WOODEN CLUB" und geht durch eine der drei unteren linken Türen (mehrmals versuchen, Tür klemmt).

Nun ist man "ON THE BRIDGE". Mit dem Stock können Sie nun die Schlammwand öffnen. Danach holt man sich einen weiteren Stock und geht in die linke Tür (Vorsicht, der Steg ist auf der anderen Seite gebrochen). Mit dem Stock berührt man die Pflanze und schon öffnet sich die Tür. In dem nächsten Bild sollte man nicht auftanken (zieht immer ab). Jetzt ist es an der Zeit, das Herz und die Copy of Amstrad-User nachzuholen. In diesem Bild "NEAR THE HIDEOUT" können Sie beide Teile liegen lassen und fünfmal durch die linke obere Tür gehen. Dabei besorgen Sie sich einen Silbernen Schlüssel. Dann müßten Sie bei "NEAR THE HIDEOUT" angekommen sein und zweimal durch die linke untere Tür gehen. Jetzt sind Sie "AT THE HIDEOUT ENTRANCE", gehen durch die rechte Tür "NEAR THE NECROMANCER" und nehmen die zwei Herzen.

Dann gehen Sie wieder nach rechts "THE MAIN HALL" und drücken den Feuerknopf. Jetzt holen Sie das dritte Herz und den "COPY OF AMSTRAD-USER" hierhin. Mit dem "COPY OF AMSTRAD-USER" geht man "AT THE HIDEOUT ENTRANCE" durch die Schlammwand (läßt sich nur mit GLASS BOTTLE öffnen). Dann sind Sie im "DESERTED CELLAR" und gehen durch die linke Tür (können vorher auftanken). Nun befindet man sich "JUST IN TIME" und holt sich "Roland". Dann verläßt man den Raum, geht in "DESERTED CELLAR" in die rechte untere Tür, wo man Roland per Feuerknopf ins Wasser wirft und ein viertes und letztes Herz erhält. Damit geht man wieder zur "MAIN HALL" und Sorcery+ wäre damit gelöst.

Z-Z-Z-ZORRO

Wer würde Zorro nicht gerne dabei helfen, seine schöne Senorita aus den Klauen des üblen Oberst Garcia zu befreien.

Für das Vorgehen in diesem Spiel hier einige nützliche Tips.

Im ersten Bild sammeln Sie das Taschentuch, das die Senorita fallen läßt, ein. Danach muß man in den Brunnen steigen und von dort über den unterirdischen See ins nächste Bild springen. Dazu benutzt man die auf dem Wasser treibenden Bälle. Im folgenden Bild befinden sich einige Lifts, an denen Sie vorbei auf den Boden des Bildes gelangen müssen. Von dort aus weiter zum nächsten Screen. Auch in diesem Bild wieder hinunter bis auf den Boden und von dort aus nach rechts. Sie finden einen kleinen Baum in einem Blumentopf, diesen sammeln Sie ein und kehren zu dem Bild mit den Lifts zurück. Klettern Sie die Leitern hoch, schieben Sie den runden Felsblock auf den Lift, steigen Sie nun zu dem Felsblock auf den Lift und legen dort den Baum ab. Der Lift wird ein weiteres Stück nach unten sinken.

Sie werden dann eine offene Tür finden, diese ist im späteren Verlauf des Spieles hilfreich. Kehren Sie nun zurück in das Brunnenbild, und von dort aus zwei Screens nach rechts. Dort finden Sie einen Raum mit einem Schlüssel, einer Flasche und einem Sofa. Sie nehmen den Schlüssel, springen auf das Sofa, federn einen Moment darauf herum, bis Sie hoch genug fliegen, und hüpfen von dort aus nach rechts. Klettern Sie bis zum oberen Rand und kehren zurück nach rechts. Mit dem Schlüssel kommen Sie nun durch die schwarze Tür. Die in diesem Raum befindliche Flasche sollte mitgenommen werden. Nun begeben Sie sich auf den Boden des Bildes und nach links; dort sitzt ein Mann an der Bar. Wenn Sie jetzt auf den Feuerknopf drücken, übergeben Sie ihm die Flasche; dadurch wird er betrunken.

Versuchen Sie nun mit Hilfe des Mannes, die Leiter auf der linken Seite des Bildes zu erreichen. Aber Vorsicht! Am Ende der Leiter erwartet Sie bereits eine Wache, mit der Sie kämpfen müssen. Zwingen Sie die Wache über die Balustrade. Beim Herunterfallen wird er auf den Candelaber fallen und diesen mit sich herunterziehen. Dadurch wird im Boden eine Öffnung sichtbar, durch die Sie in den Raum mit dem runden Felsblock gelangen.

HILFEN FÜR HAARFÜSSIGE HOBBITS

"THE HOBBIT" ist auf dem Aben-

teuersektor ein richtiger Oldtimer, allerdings einer, an dem noch so mancher Kopf heiß läuft. Um passionierten Abenteurern durchwachte Nächte zu ersparen, hier die komplette Lösung. In diesem Zusammenhang noch der Hinweis auf die interaktiven Charaktere. Diese machen es notwendig, manche Befehle öfter zu wiederholen. Wie bei vorangegangenen Komplettlösungen ist auch diese wieder auf den Kopf gestellt.
open chest - north - north - wait (day dawns) - south - get key north - unlock door - open door - enter cave - get sword - get rope - south - south - say to elrond "read map" - east - east wait (bis Goblins Sie gefangen nimmt) - dig sand - smash trap door (ein paarmal) - say to Gandalf (Thorin) "open the window" - ..."carry me" - ..."go west" - ..."drop me" - southwest - down - north - southeast - east - take ring - wear ring - ZWISCHENDURCH IMMER "WEAR RING" - north - southwest - northwest - north - down - south - west - east - open door - up - east - east - north - east - east - east - throw rope across - pull rope - clib into boat - climb out - east - smash web - northeast - north - examine magic door - northeast - south - get red key - open barrel - clib into barrel - close barrel - east - say to bard "go north" - north north - say to bard "up" - ..."shoot dragon" take treasure - south - south - south - down - south - south wait - unlock red door - open red door - go red door - north wear ring - examine magic door - wait - west - west - west - west - southwest - west - west - west - west - southwest - go - drop treasure in chest
Wenn etwas nicht gleich gelingt, z.B. "smash trap door", ist eine öftere Eingabe nötig, und alle vier- bis fünfmal "wear ring".

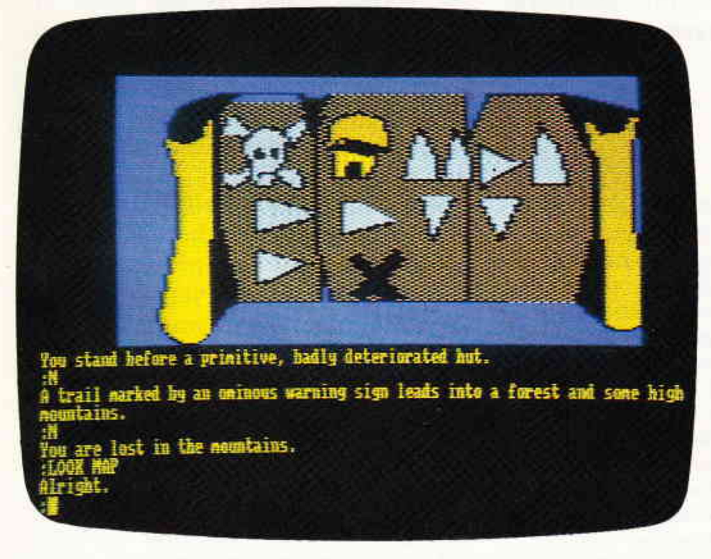
HISTORISCHE BAUDENKMÄLER
Daß wir seit einiger Zeit auch Software unter dem Label "Die goldene 7" herausbringen, hat sich sicherlich schon herumgesprochen.
In dieser Sammlung von Spielen sind auch Adventures enthalten. "Die alte Burg" ist eines davon. Die trickreiche Lösung wird hier ans Licht gebracht.
Osten - Osten - Osten - Osten - Süden - Süden - Westen - Westen - nimm Pulver - Osten - Osten - Osten - Süden - Westen - zünde Pulver - Süden - Osten - Osten - Osten - untersuche Kamin - nimm Streichhölzer - Westen - Westen - Westen - Süden - Osten - oben - Norden - Westen - nimm Kerze - Osten - Süden - unten - zünde Kerze - Westen - unten - Norden - Norden - Norden - Norden - öffne Sarg - untersuche Sarg - untersuche Leiche - nimm Schlüsselbund - Süden - Osten - Norden - Westen - Süden - Süden - oben - Osten - oben - Süden - Süden - lege Kerze - nimm Axt - Norden - Norden - Norden - Norden - Norden - benutze Schlüsselbund - öffne Tür - oben - öffne Truhe - untersuche Truhe

PRAKTISCHE AMNESIE
"Mindshadow" ist eines der interessantesten und wohldurchdachtesten Abenteuerspiele überhaupt. Logik und Kombinationsgabe werden hier in besonderem Maße gebraucht. Da es auch keine Zauberer, Hexen oder ähnliches übernatürliches Volk gibt, ist alles, was in diesem Spiel vorkommt, nach den uns allen bekannten Naturgesetzen berechenbar.
Trotzdem, ein harter Brocken, der einiges an Hirnschmalz verbraucht. Zum Mogeln und für andere sinnvolle Anwendungen, der komplette Lösungsweg.

TEIL A - AUF DER INSEL
get shell - north - go hut - get straw - east - east - get steel - east - get vine - west - west - south - east - trop shell, straw, steel - tie vine to rock - down - west - dig - get map - get stone - east - up - get all - west - north - examine map - north - north - east - north - east - east - south - south get rum - west - north - north - west - west - south - west - south - south - south - bang steel with rock - give rum to captain

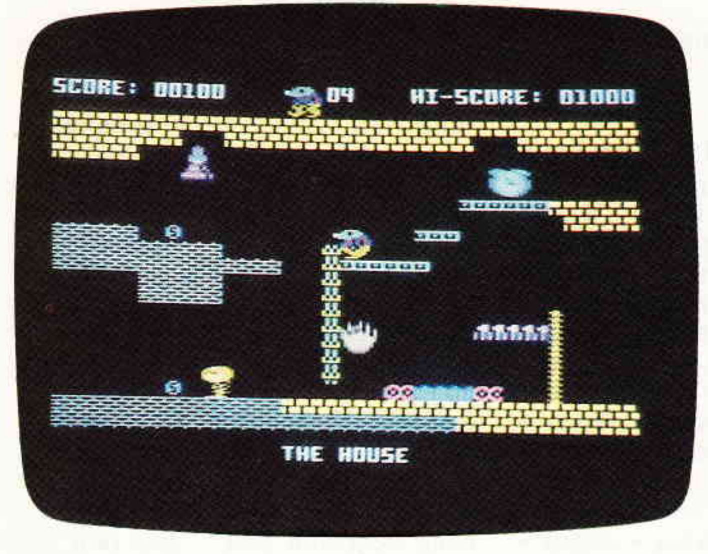
AUF DEM PIRATENSCHIFF
north - north - west - west - south - south - examine boat - get canvas - south - south - east - east - north - north - north - west - south - kick man - south - get cleaver - north - north - east - south - south - south - west - cut chain with cleaver - east - north - north - east - east

TEIL B - IN EUROPA
drop rock, map, steel, cleaver - east - east - east - south - search man - get hat - north - west - north - east - give hut - examine drink - follow man - remember tycoon - south - west - get hut - west - south - west - south - buy pole - north - west - fish junk - look paper - remember arcman - drop paper - north - bribe man - south - east - north - north - east - chandralt - buy ticket - west - south - south - west - north - north - go plane - north - drop ticket - north - north - go hotel - up - north - west - duck - get all - examine parchment - east - south - down





Nicht nur für Actionspiele, sondern auch für die klassischen Adventures Hobbit und Mindshadow haben wir interessantes Material zusammengetragen. Unter Zuhilfenahme dieser Tips sollte es jedem möglich sein, diese Adventures zu meistern.





Monty on the Run und 3D-Star Strike sind zwar im Grunde genommen zwei total verschiedene Programme, aber beide haben eines gemeinsam. Mittels eines einfachen Tricks lassen sich beide Programme in einen speziellen Test-Mode versetzen. Wie Sie in diesen sogenannten Cheat-Mode gelangen, steht in dieser Gamers Message.

- east - east - east - south - south - east - dig - get all - drop parchment and shall - examine leaflet - west - north - north - west - west - south - west - an11649 - examine box - get gun - drop box and leaflet - east - south - west - look hat - booth 11 - drop hat - search man - examine id - remember bob - drop id - examine note - remember jared - drop note - east - east - north - north - west - up - north - north - north - north - east - fire man - get message - read message - remember william

Damit hätten Sie dann "Mindshadow" gelöst.

POKE'O'MANIA

Zwar sind nicht alle Tips, die hier gegeben werden, echte Pokes, allerdings sind sie in ihrer Wirkung sehr ähnlich. Sie erleichtern das Spielen ungemein. Wenn Sie bei "Monty on the run" gefragt werden, wie Sie heißen, tippen Sie ein: I want to cheat. Mit allen Leerzeichen. Danach wählen Sie Freedom-Kit. Aus diesem Sortiment benötigen Sie Nummer 2,4,12,13,14, um das Spiel zu beenden.

Wenn Sie bei "Starstrike" dieselbe Prozedur mit "I wanna cheat" vollziehen, haben Sie unendliche Shields.

Damit möchte ich mich für diesen Monat verabschieden und noch allen einen schönen Sommer wünschen.

(HS)

Crafton & Xunx Hints & Tips

Eines der interessantesten Programme, die uns in der letzten Zeit erreichten, ist das französische Spiel "Crafton & Xunx", oder, wie es in England heißt, "Get Dexter". Bei diesem brillianten Arcade-Adventure werden sicherlich einige unserer Leser das eine oder andere Problem haben. Nach einer ausgedehnten Nachtschicht, die ich vor diesem Spiel verbrachte, ist es mir gelungen, einige interessante Informationen dazu zusammenzutragen.



Eine verwirrende Vielfalt von Gegenspielern stellen sich dem abenteuerlustigen Spieler entgegen, wenn er versucht, die geheimen Codes der in der Computeranlage lebenden Wissenschaftler in Erfahrung zu bringen. Zu seiner Unterstützung liegt eine Vielzahl unterschiedlicher Gegenstände herum.

Am besten beginnen wir mit allgemeinen Infos. Bedauerlicherweise ist mir bei meiner Review ein kleiner Fehler unterlaufen. Die Wissenschaftler, die die einzelnen Codes wissen, müssen nicht bestochen, sondern mittels einer Injektion betäubt werden. Wenn dies geschehen ist, verraten sie die Codes.

Bitte beachten Sie, daß diese Gegenstände jeweils nur bei bestimmten Robotern wirken.

Die Punks können mittels der grünen Flaschen außer Gefecht gesetzt werden. Die Krankenschwestern sind mit den Blumensträußen zu beschwichtigen. Der Gegenstand, der wie eine Tellermine aussieht, ist ein Ultraschallgenerator, der alle Roboter für eine kurze Zeit lähmt. Die Magneten können in Räumen mit Robotern abgelegt werden. Sobald ein Robot diesen berührt, wird er davon festgehalten und kann sich nicht mehr frei bewegen.

Sie sollten jeden Raum peinlich genau untersuchen, denn teilweise sind Gegenstände unter Betten, Bänken oder anderem Mobiliar verborgen. Auch hinter Schränken sollten Sie nachsehen, denn dort verbergen sich manchmal Türen.

Überall im Spiel verteilt laufen eine ganze Menge Roboter herum, die zur Absicherung des Komplexes dienen. Diesen Robots ist mit verschiedenen Gegenständen beizukommen.

Diese Gegenstände sind:

1. Die Kerze mit dem grünen Kerzenhalter
2. Der Bunsenbrenner
3. Die Säureflasche

So, mit diesen Hinweisen sollte es nun jedermann schaffen, mit "Crafton & Xunx" fertig zu werden.

(HS)

Backnang



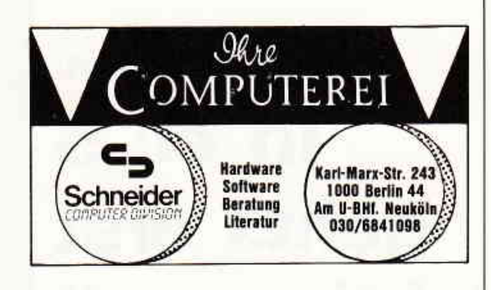
Berlin

Ihr starker Schneider-Partner

mükra DATEN-TECHNIK

Schöneberger Straße 5 • 1000 Berlin 42 • Tel. 030-752 91 50/60





Elektr. + elektronische Geräte, Bauelemente + Werkzeuge
ELECTRONIC VON A-Z
Stresemannstr. 95 · Berlin 61
Telefon (030) 2 61 11 64

A-Z

Bonn

RADIO-FERNSEHEN
HIFI-VIDEO
Schäfer
SERVICE SERVICE SERVICE SERVICE
Plittersdorfer Straße 206 Telefon 36 40 29

Castrop-Rauxel



Düsseldorf



Freiburg



Hamburg

Jetzt auch bei uns:
Joyce und CPC 464 + 6128

Anwenderprogramme z.B. für Joyce: Wordstar 3.0, d Base II, Multiplan, Finanzbuchhaltung, Business Pack, DR DRAW, DR GRAPH, Schach

Große Auswahl an Spiel- und Anwenderprogrammen, Zubehör und Literatur für SCHNEIDER und COMMODORE.

Schneider COMPUTER DIVISION autorisierter Fachhändler

HAMBURGER SOFT WARE LADEN

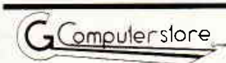
Gärtnerstr. 5 · 2000 Hamburg 20 · Tel. 420 46 21

Löhne/Ostwestfalen

RADIO

Schneider Vertragshändler & Servicecenter
Hard- & Software von A–Z für Ostwestfalen
FRITZ OBERMEIER
*Computer*HiFi*Video*TV*
alles für Schneider vom 464 – Joyce
am Hauptbahnhof * Bünder Str. 20 * 4972 Löhne 1 * Tel. 05732/3246

Nürnberg



Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 0911/28 90 28

Schneider COMPUTER DIVISION

Wir führen zu den original SCHNEIDER-Produkten Software, Bücher und Zubehör verschiedener Firmen wie DATA BECKER, VORTEX, CUMANA, ISS, RUSHWARE, MARKT & TECHNIK, SYBEX, VOGEL-Verlag usw.!



Rüsselsheim

commodore Schneider-
Dipl. Ing. Neuderth -Computer
Frankfurter Str. 23/Friedensplatz, **6090 Rüsselsheim**
Tel. (0 61 42) 6 84 55, Tx. vide d 4 182 982

Würzburg

HALLER GmbH, Würzburg
der Spezialist für alle Schneider-Computer.
Hardware – Software – Zubehör – Service
Büttner Str. 29 (hinter Kaufhaus Hertie)
Telefon: 0931/16705

Schweiz

Zürich



Österreich

Traun



Anzeigenschluß für die nächste Ausgabe (10/86) von Schneider CPC International ist der 28.08.86

Erscheinungstermin ist der 24.09.86

Achtung!
An alle CPC-User-Clubs!
Suchen Sie noch Mitglieder oder wollen Kontakte zu anderen CPC-Usern oder Clubs knüpfen?
Dann schreiben Sie uns doch einfach. Wir veröffentlichen jede Anschrift eines CPC-User-Cubs gratis!
Falls auch Ihr User-Club sich einmal vorstellen möchte (evt. mit Foto), nutzen Sie unsere Zeitschrift als Verbindungsglied und Kontaktadresse!

CPC-Nutzerclub "Fehler im System"
sucht weitere Mitglieder aus
Ostwestfalen & Südniedersachsen
Näheres bei:
Fritz-Peter Nonnenbruch,
Splittenbrede 11,
4800 Bielefeld 1,
Telefon: (05 21) 88 79 70
oder
Gerd Engelbarth,
Aschener Weg 1,
4509 Dissen,
Telefon: (0 54 21) 51 83

IAC – International Amstrad Club
Kölner Straße 66,
5630 Remscheid 11,
Telefon: (0 21 91) 6 51 21

Syntax Error
Computerclub Nordhorn
(alle Systeme)
Infos bei:
Fred Weber,
Laarstraße 23,
4460 Nordhorn
Telefon: (0 59 21) 1 31 49
oder:
Heinz Elbers,
Württemberger Straße 1,
4460 Nordhorn,
Telefon: (0 59 21) 7 54 78

Märkischer Kreis MK
"Ernsthafte" CPC 664/464 Anwender
zum Erfahrungsaustausch und zur
evtl. CPC-Clubgründung sucht:
Antonius Gusik DL1DK,
Bromberger Straße 31,
5880 Lüdenscheid,
Telefon: (0 23 51) 8 39 11

CPC-Club MAGIC KEY
sucht Mitglieder im Raum Bremen.
Infos bei:
Michael Hollmann,
Starnberger Straße 46,
2800 Bremen 1

ROMSOFT
sucht Kontakt zu anderen CPC-Clubs
und -Usern.
Geschäftsführer:
Michael George,
Waldstraße 13,
6630 Saarlouis 5,
Telefon: (0 68 31) 67 01

A.N.W.U.C.
sucht Kontakt zu anderen CPC-Clubs
C. Heyliger (President),
41 Millwall Close,
Gorton, Manchester.
M18 8LL.

JOYCE USER-CLUB NÜRNBERG
Suche Kontakte zu einem Joyce-
User-Club in Nürnberg bzw.
Interessenten zur Gründung eines
solchen.
Ansgar Zerfaß,
Ammanstraße 26,
8500 Nürnberg 40,
Telefon: (09 11) 43 67 78

Kontakt zu Schneider CPC 464-Besitzern im Raum Hamm gesucht.
Henrik Hünerhoff,
Caldenhofer Weg 44,
4700 Hamm 1

Schneider Computerclub Hamburg
sucht Mitglieder in ganz Europa.
Alexander Scharf,
Heimfelderstraße 60,
2100 Hamburg 90,
Telefon: (0 40) 7 90 93 53

CPC-User in Rüsselsheim
suchen noch andere CPC-User
zwecks Erfahrungsaustausch.
Bei Interesse bitte melden bei:
Markus Jöst,
Amorbacher Straße 52,
6090 Rüsselsheim,
Telefon: (0 61 42) 3 33 31

Berliner User Club
sucht Mitglieder, auch weibliche,
jeden Alters.
Infos von:
Wolfgang Windorpski,
Gritznerstraße 38,
1000 Berlin 41,
Telefon: (0 30) 8 22 77 50

CPC Clubgründung angestrebt
für Kreis Borken.
Interessierte bitte melden bei:
Dominique Weiß,
Südring 6,
4282 Velen – Ramsdorf

Schneider User Club Heilbronn
sucht noch Mitglieder
aus dem Großraum Heilbronn.
Bitte melden bei:
Mirko Pecoroni,
Deutschherrenstraße 6,
7107 Bad Friedrichshall-4,
Telefon: (0 71 36/67 01

S.C.C.N-H
Schneider Computer Club
Neunkirchen-Herdorf
Infos bei:
Oliver Thiele,
Am Kirchweg 49,
5908 Neunkirchen 5,
Telefon: (0 27 35) 31 66

JOYCE-Userclub Neugründung
Saarland
Kontakt und Info:
Arthur Borens,
Im Technologiepark Dillingen,
Postfach 1105,
Telefon: (0 68 31) 7 30 52,
D-6638 Dillingen/Saar

Schneider-Computerclub e.V.
Abt. Ostwestfalen/Lippe
Info: Computer-Freunde/Löhne e.V.
Postfach 1101
Telefon: 05732/3396
4972 Löhne 1

Biete an Software

SYSTEMWECHSEL! ★ Hard- + Softw. günstig zu verk. ★ Liste gegen Rückumschlag bei N. Kiesel, Föhrenstr. 14, 7600 Offenburg

---

★ ★ ★ **SCHNEIDER CPC 464** ★ ★ ★
★ **Hannover's** ★
★ **SOFTWARETHEK Nr. 1** ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Mastertronic-Games	a.C	9.90
Warlord/Centre Court	a.C	29.—
Music Composer/Death Pit	a.C	32.—
Fighting Warrior	a.C	36.—
Hyper Sports	C/D	42.–/54.—
The way of the Tiger	C/D	36.–/52.—
Yie ar Kung Fu	D	52.—
Colossus 4 Chess	D	59.—
Hi Rise/The Devils Crown	a.D	52.—
Textomat plus CPC 6128	D	198.—
Graphics LIGHTPEN+Softw.		98.—

sofort **CSJ NEWS** anfordern
★ ★ **CSJ COMPUTERSOFT JONIGK** ★ ★
★ **An der Tiefenriede 27, 3000 Hannover 1** ★
★ ★ ★ **Tel.: 0511/886383** ★ ★ ★

Börsenprogramm für Profis!
Chart, Zoom, gl. Durchschnitt, Linien, Balken, Überlagerung, Optionsscheine, Seriendruck. Info 1,– DM, Disk 200,– DM. Winfried Schmitt, Enzianweg 24, 8134 Pöcking

---

TEXTOMAT und DATAMAT
original mit Handbüchern
zus.: 110,– DM, ☎ 06724/485

CPC 464 ★ **1. Plotstar 1.3,** z. Ausw. v. Daten: Menüs. vers. Liniendiag. bis 5 Kurven je Diagr., Hardc., Statistikf., uva. DM 20,– auf Kass Vorrz.
★ **2. 3D-Kristall+Molekül-Plot.** f. Schule u. Studium, viele Funktionen DM 20,– a. Kass. W. Sievers, Kleinenberger Wg. 5, 4790 Paderborn

---

★ ★ ★ ***AXON*** ★ ★ ★
Konstruieren 3-dimens. Objekte in Vektorgrafik. Möglichkeiten: 9 versch. Axonometrien (Persp.) verkl., vergr. verschieben, drehen, Projektionen auf 3 Ebenen, Ausdruck. Einfache Bedienung. Erhältlich bei Grunhofer Georg, Berliner Ring 86, 6780 Pirmasens. Auf 3"-Disc für CPC 464 u. 6128 gegen 48,50 DM. Nachn. o. Scheck

---

Sorcery+/Fighter Pilot on Disc
je 29,– DM ☎ 0931/94227

Joyce-Graphik Programm
Punkte und Liniengraphik
Eingabe von Hand oder einfaches Erstellen der Quelldatei mit Mallard-Basic; Disk 70,– DM
Martin Stoll, Brunnenwiesen 42 d
7000 Stuttgart 75, ☎ 0711/478708

CPC-Anwender-Software z.B. Text, Adressen, Überschuß, Rechnungen, Kasse, Lager, Außenstände. Info: Fa. Grein, Pf. 1513, 3550 Marburg
G

★ **WELT-DER-SPRACHEN-I** ★
Engl., Franz., Ital. je 200,– DM; Menü ausbauf. 3" 28,– DM, 5.25" 23,– DM
U. Herk, Buchen 21, 8501 Veitsbronn

★ ★ **3 Programme DM 140,–** ★ ★
Schneider Textverarbeitung TopData und org. Textomat
☎ 08131/85989 ab 18 Uhr

JOYCE-Statistik
Ausreißer, Verteilung, Klassen, Vertrauensbereich, nichtlineare Regression (alles mit Graphik), f- und t-Test – alles MS
Michael Maßler, Gneisenaustr. 2
5000 Köln 60
☎ 0221/7604759

WORDSTAR f. 6128 m. Handb. orig.
DM 110,– z. verk. ☎ 04534/7934

SPRITCONTROL Tankdatenverwalt.
Cass./Disc. Info: Fleckenstein,
Am Hainhop 6, 3160 Lehrte 8

STAR-WRITER (original)+ Sicherh.-Disk, Vers. 2.0, wg. Systemwechsel für 130,– DM, ☎ 06150/84423

Lohn/Gehaltsabrechnung JOYCE
Nach neuestem Steuerrecht 86
Stammdaten / Urlaubsverwaltung
Ausdruck: Gehaltsabrechnung, Steuerkarte, Überweisungsli. DM 128,–
Info/Best. D. Maelders
Versand nur: DienethalerStr. 22
V-Scheck/NN, 5408 Nassau 2
G

★ **Biete SUPER CHEMIEPROGRAMM** ★
★ 20 DM Cas. 30 DM Disc; Ho. Groß ★
★ Ginsterberg 13, 6630 Saarlouis ★

Programme aus Eigenentwicklung
für alle CPC's. Gratisinfo anfordern bei Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72
G

Mit **FINANZ** (CPC 464) verwalten Sie komfortabel Ihre Finanzen. 10 Einn.-/30 Ausg.-/10 Schuld- u. 1 Forderungs-Posten buchen; alle Posten frei benennbar; Listen blättern (Jahresliste ist Balkengrafik); Fälligkeit d. Ausg./Ratenhöhe d. Schulden festleg- u. anzeigbar; belieb. Posten gegen Buchung sperrbar; bei Buchung d. Ausgaben erfolgt autom. Buchung bei gleichnamigen Schuld-Posten uvm. (8s. Anleitg.)
C 49,– DM (Geld-Zurück-Garantie).
J. Herrmann, J. Schmidt-Str. 16,
1000 Berlin 44,
Telefon: (030) 685 12 12

★ **NEU** ★ **CHEMIE** ★ **NEU** ★
Datenb./m. Ch.-Test/Lernsoftw./PSE/Atommodell/Elektronensyst., 4 Progr. (! m. als 80 KB !) 30,– DM K / 40,– DM D/Typ?/Info 2,– DM Bfmk.
★ U. Hox, Ackerstr. 65, 4190 Kleve ★

Zustandsgleichungen von Gasen
Lehr- und Lernprogramm
Berechnung und Graphik der Van-der-Waal'schen Gleichung
Cassette 50,– DM, Disc. 3" 65,– DM
Tel.: 0214/93642 ab 18 Uhr

★ ★ ★ **Schaltbild-CAD 1** ★ ★ ★
Schaltbilderstellung mit dem CPC alle gängigen Bauteile in der Bauteilebibliothek mit Hardcopy f. Epson C/D 45,–/55,– DM
★ ★ ★ **BANK 111** ★ ★ ★
als Bankkontenführung, Haushalts-Kassenbuch oder kl. Gewinnrechnung max. 400 Buchungen je Abrechnung C/D 30,–/40,– DM, Preise bei Vork. od zuzg. NNgeb, Software D. Thiesen, Rathausstr. 70, 5410 Höhr-Grhsn.

Amateurfunkprogramme unter CPM für JOYCE 8256 (Sat-Bahnen, QTH-Berechnung, Antennenberechnung) Info anfordern. M. Maday, DC9ZP, Postsdamerstr. 5,
5412 Ransbach-Baumbach

+ + + **FINANZBUCHHALTUNG CPC** + + +
+ 28 Bilanz, 200 Aufw.+Ertr. Kto. +
+ 4544 Buchungen p. Periode, Ab- +
+ schlußbuch. selbstst. Eig. +
+ Entw. progr. f. Kto.rahmen, auch +
+ während Periode. Rel. Zugriff +
+ + ☎ **0 64 31/4 20 22, 17 – 18 Uhr** + +

Für Ihren JOYCE haben wir einiges:

CYRUS II 3-D Chess	52,90
Batman (starke Grafik!) NEU	47,90
Hitchhikers Guide to the...	79,90
Fairlight (Action-Adv.) NEU	47,90
dBase, Wordstar, Multiplan je	199,—
DR Draw Grafikprogr.) nur	199,—
Diskettenbox 3" f. 40 Disks	33,90
Lightpen Elect. Studio NEU	249,90

Außerdem jede Menge Software für die CPC's! Kostenloser Katalog von: **SUNSHINE-Software,** A.d. Schilde 14, 5270 Gummersbach, T.: 02261/75752
G

CPC International 3/85 – 5/86 + 70 original Prog. ☎ 04161/62282

JOYCE PCW 8256
FAKTURA-CONTROL, 3"-Disk 89,– DM
Fakturieren m. Adreß-Verw. u. autom. Mahnprogr., offene Posten je Kunde.
FAKTURA-CONTROL PLUS, 3"-Disk 139,– DM
zusätzl. mit Artikel-Bestandsdatei, Umsatz- u. Mindestbestandskontrolle.
BAUFINANZIERUNG, 3"-Disk 189,– DM
Für Finanzierungsberater/Makler.
Indiv. Programme zum Festpreis.
HASHAGEN, Tel.: 06073/61993
Eckstr. 11, 6113 Babenhausen 3

RIESENAUSWAHL
MAP Software, Potthoff
Postfach 1290, 4543 Lienen
G

★ ★ ★ **BILLIGE SOFTWARE** ★ ★ ★
– Vocpack Version 1.0 (Vokabel-Trainer) 49,–
– Lexipack Version 1.0 (Lexikalprogramme) 89,–
– Etatpack Version 1.0 (Haushaltsprogramm) 39,–
J+J-Soft, Forsthausweg 15,
6424 Grebenhain 2
G

Viele preiswerte Spiele, Mathe, Anwend. (z.B. MINIVISICALC,TOTO) von 2 – 28 DM! Katalog geg. 1 DM SCHNEIDERSOFT, Andreas Wagner, Gartenstr. 4, 8201 Neubeuern

---

DIAS ORDNEN MIT DEM CPC/JOYCE
bis 30000 Dias; Suchzeit ca. 1 Sekunde.
Info gegen Rückporto.
W. Grotkasten, Birnenweg 6,
7060 Schorndorf, Tel.: 07181/42846
G

TAIFUN Basic-Compiler. Test im CPC 2/86.
80,– DM ☎ 07524/7399

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.
Folgende Video- und Computerspiele sind indiziert:

(BPS-Report — Juni — 3/1986 S. 40)

Battlezone	Desert Fox	Raid over Moscow	Skyfox
Beach Head	F 15 Strike Eagle	Rambo, First Blood Part II	Speed Racer
Beach Head II	Green Beret	River Raid	Stalag I
Blue Max	Paratrooper	Seafox/Seawolf	Tank Attack

Suche Software

Biete an Hardware

Suche Hardware

Stellengesuche

Tausch

Verschiedenes

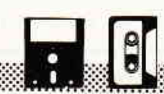
Das ist Ihre Chance... schon eine Kleinanzeige bringt oftmals großen Erfolg und hilft neue Kontakte knüpfen. Nutzen Sie unser Angebot und profitieren Sie von der Tatsache, daß unsere Zeitschrift *»Schneider CPC International«* jeden Monat von mehreren zig-tausend Computer-Interessierten gelesen wird. Möchten Sie etwas verkaufen, tauschen oder suchen Sie das »Tüpfelchen auf dem i« – dann sollten Sie die eigens hierfür bestimmte Bestellkarte im Heft ausfüllen und an unseren Verlag absenden. Ihre Annonce erscheint dann in der nächsterreichbaren Ausgabe.

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, daß wir keine Anzeigen veröffentlichen, aus denen ersichtlich ist, daß es sich hierbei um Veräußerungen von Raubkopien handelt.
Des weiteren machen wir darauf aufmerksam, daß indizierte Computerspiele nicht in Form von Anzeigen beworben werden dürfen.

Die Redaktion

OXI

für 464-664-6128



Der Spieler übernimmt in diesem Spiel die Rolle von Oxi (siehe Titelbild). Dieser lebt mit Frau Oxinne und Tochter Oxinchen unter der Erde.
Ziel des Spiels ist es, als Oxi möglichst viele Punkte an einem Tag zu sammeln. Nach der Eingabe des Levels (Level 3 ist der einfachste Schwierigkeitsgrad) und dem darauf folgenden Sonnenaufgang beginnt das eigentliche Spiel.
Bei jedem Zusammentreffen mit Oxinchen erhält Oxi einen Punkt (Vorsicht ist geboten, da Oxinchen sehr quirlig ist). Wenn Oxi es schafft, zu der Hundehütte an der Erdoberfläche zu gelangen und dann zu Oxinchen, ohne vorher auf Oxinne zu stoßen, erhält er 3 Pluspunkte dazu.
Zusammentreffen mit Oxinne sind zu vermeiden, da daraufhin ein Punkt abgezogen wird. Falls Sie dies dennoch nicht vermeiden können, werden Sie als Oxi danach automatisch von Oxinne weggestoßen.
Wenn Sie sich an der Erdoberfläche befinden, versucht Sie der Hund aus der Hütte mit apfelähnlichen Gebilden abzuschießen. Sie müssen daraufhin versuchen, durch rechtzeitigen, aber nicht zu frühen Druck auf den Feuerknopf über diese Hindernisse zu springen. Ansonsten brauchen Sie sich an der Erdoberfläche um nichts zu kümmern.
Gespielt wird mit dem Joystick.
Joystick links = Oxi geht nach links
Joystick rechts = Oxi geht nach rechts
Joystick vorn = Oxi springt nach oben (wenn dies geht)
Joystick hinten = Oxi springt nach unten (wenn dies geht)

Wichtige Variablen:
ende
gibt die Länge levelbedingter Verzögerungsschleifen an
futter
futter=1 Oxi konnte die Hundehütte erreichen
xo,yo
Koordinaten von Oxi
xi,yi
Koordinaten von Oxinne
xn,yn
Koordinaten von Oxinchen

Die Aufgaben der anderen wichtigen Variablen sind am Namen erkennbar.

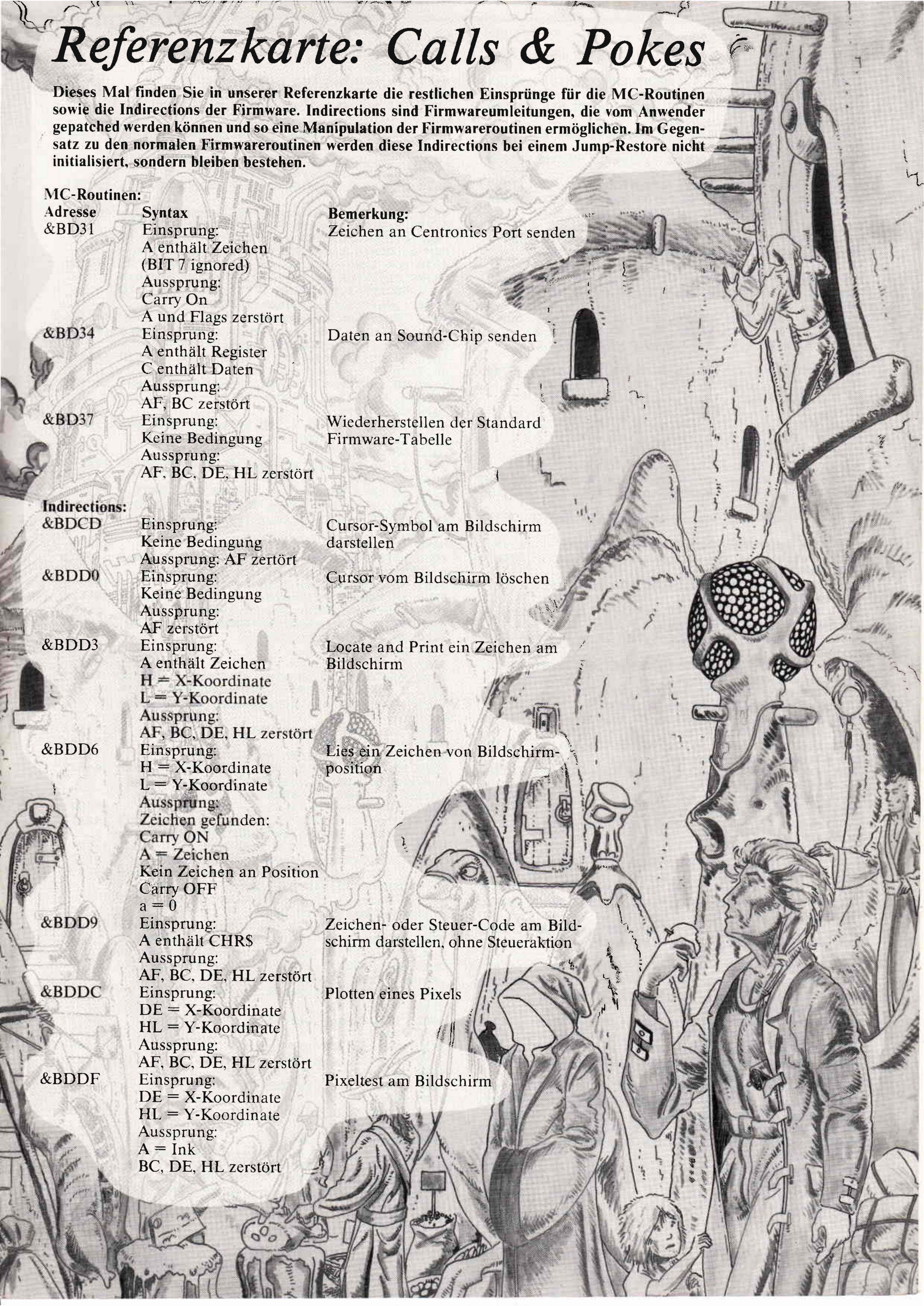
ANMERKUNG:
Dieses Spiel wurde auf einem CPC 6128 mit Grünmonitor geschrieben. Dies führt bei Farbmonitorbesitzern natürlich zu Farbunschönheiten.

PROGRAMMBESCHREIBUNG:
Die REM-Bemerkungen (') können beim Abtippen weggelassen werden.
10 - 40:
Vorspann sowie diverse Initialisierungen
50 - 60:
Levelabfrage
70 - 130:
Definitionen und Bildschirmaufbau
140:
Sonnenaufgang
150:
Hauptprogramm (Steuerprogramm), welches die wichtigsten Unterprogramme aufruft
160 - 200:
Nachspann
1000 - 8900:
Unterprogramme

In den Zeilen 1630 - 1650 sind die Koordinaten der Lücken der unterirdischen Labyrinthe in Form von x- und y-Koordinaten (x1,y1,x2,y2,x3,y3...) festgelegt.
Diese können für selbsterdachte Labyrinthe natürlich verändert werden. Dabei ist zu beachten, daß das erste Paar (3,14) auf keinen Fall verändert wird, da Oxi immer durch dieses Loch wieder in den Untergrund gelangt.
Weiterhin darf die maximale x-Koordinate in der obersten Reihe (y=14) höchstens 7 sein! Werden mehr oder weniger Koordinaten in die Data-Zeilen eingefügt als gegeben, dann muß die Zählvariable in der entsprechenden Steuerzeile (1600 - 1620) verändert werden. (S. Weiher)

```
10 CLS:CLEAR:DEFINT a-z:PAPER 0:BORDER 0:M [3235]
ODE 0:GOSUB  2000:GOSUB 3000:GOSUB 4000
30 FOR x=1 TO 19 STEP 2:FOR y=1 TO 25 STEP [6312]
 2:PEN ((x+y)/2  MOD 8)+1:LOCATE x,y:PRINT
 oxi$:NEXT:NEXT
40 FOR a=1 TO 30 :SOUND 1,20+600 MOD a,70- [8561]
2*a,10,1,1,30-a:FOR i=1 TO 9:INK i,INT(RND
*16+9):NEXT:FOR w=1 TO 200:NEXT:NEXT
50 LOCATE 2,9:PRINT"LEVEL(1-3)=";:level=VA [2242]
L(INKEY$)
60 IF level>3 OR level<1 THEN GOTO 50      [2712]
70 ende=(level-1)*100                      [569]
80 GOSUB 3000:CLS                          [1845]
90 xw(1)=8:yw(1)=3:xw(2)=17:yw(2)=6:xw(3)= [4355]
9:yw(3)=4
100 xo=INT(RND*20+1):yo=23:xi=INT(RND*20+1 [3906]
):yi=17:xn=INT(RND*20+1):yn=19
110 LOCATE xi,yi:PEN 6:PRINT oxinne$:LOCAT [7522]
E xn,yn:PEN 7:PRINT oxinchen$:LOCATE 11,25
:PRINT"SCORE";:LOCATE 1,25:PRINT"TIME";
120 GOSUB 1500                             [911]
125 PAPER 0:INK 0,0:INK 1,8:INK 2,17:INK 4 [2832]
,6:INK 6,20:INK 7,21
130 GOSUB 1800:score=0:GOSUB 6000          [1978]
140 FOR i=0 TO 11:INK 5,i:INK 3,2*i+4:FOR  [1670]
warte=1 TO 1800:NEXT:NEXT
150 FOR zeit=0 TO 400:PEN 7:PAPER 0:LOCATE [9454]
 5,25:PRINT zeit;:GOSUB 1000:FOR warte=0 T
O ende:NEXT:GOSUB 3500:GOSUB 1000:GOSUB 50
00: FOR warte=0 TO ende:NEXT:NEXT
160 s1=1:s2=5:s3=2:GOSUB 7000              [1736]
170 FOR warte=1 TO 2200:NEXT warte:LOCATE  [6311]
2,8:PEN 6:PAPER 4:PRINT"NOCHEINMAL?(j/n)
190 ant$=LOWER$(INKEY$):IF ant$<>"j" AND a [2013]
nt$<>"n" THEN GOTO 190
200 IF ant$="n" THEN END ELSE RUN          [1342]
999 'Joystickabfrage'                      [1710]
1000 jo=JOY(0):ON jo GOTO 1020,1030,1010,1 [2718]
040,1010,1010,1010,1050
1010 GOSUB 6500:GOSUB 2500:RETURN          [2666]
1020 IF TEST(xo*32-2,418-16*yo)<>1 THEN GO [6680]
SUB 1900:yo=yo-2:IF yo<>13 THEN GOSUB 1800
:GOSUB 6500 ELSE GOSUB 8000
1025 RETURN                                [555]
1030 IF TEST(xo*32-2,398-16*yo)<>1 THEN GO [5106]
SUB 1900:yo=yo+2:GOSUB 1800:GOSUB 6500
1035 RETURN                                [555]
1040 IF xo>1 THEN GOSUB 1900:xo=xo-1:GOSUB [3251]
 1800:GOSUB 6500
1045 RETURN                                [555]
1050 IF xo<20 THEN GOSUB 1900:xo=xo+1:GOSU [3911]
B 1800:GOSUB 6500
1055 RETURN                                [555]
1499 'Bildschirmaufbau'                    [1146]
1500 PAPER 0:PEN 1:FOR zeile=14 TO 24 STEP [5408]
 2:LOCATE 1,zeile:PRINT mauer$:NEXT
1510 FOR linie=192 TO 398 STEP 2:MOVE 1,li [5096]
nie:DRAW 639,linie,5:NEXT
1520 PAPER 5:PEN 3:LOCATE xw(1),yw(1):PRIN [7356]
T wolke$(1):LOCATE xw(2),yw(2):PRINT wolke
$(2):LOCATE xw(3),yw(3):PRINT wolke$(3)
```

```
1530 PAPER 5:LOCATE 19,11:PEN 1:PRINT CHR$ [2900]
(214)+CHR$(143);
1540 PEN 2:LOCATE 20,13:PRINT CHR$(143);   [2925]
1550 LOCATE 20,12:PRINT CHR$(143);         [1863]
1560 FOR linie=192 TO 232 STEP 8:MOVE 610, [4089]
linie:DRAW 638,linie,0:NEXT
1570 MOVE 578,224:DRAW 610,224:MOVE 594,23 [3568]
2:DRAW 610,232
1580 PAPER 0:PEN 7:LOCATE 1,1:PRINT "LEVEL [3958]
=";level
1590 ON level GOTO 1620,1610,1600          [1899]
1600 RESTORE 1630:PAPER 0:FOR var=1 TO 22: [5534]
READ ze,sp:LOCATE ze,sp:PRINT" ":NEXT:RETU
RN
1610 RESTORE 1640:PAPER 0:FOR var=1 TO 26: [5434]
READ ze,sp:LOCATE ze,sp:PRINT" ":NEXT:RETU
RN
1620 RESTORE 1650:PAPER 0:FOR var=1 TO 29: [5160]
READ ze,sp:LOCATE ze,sp:PRINT" ":NEXT:RETU
RN
1630 DATA 3,14,7,14,1,16,5,16,12,16,18,16, [4547]
3,18,7,18,11,18,15,18,19,18,2,20,6,20,10,2
0,14,20,18,20,1,22,5,22,8,22,13,22,16,22,2
0,22
1640 DATA 3,14,1,16,4,16,8,16,11,16,15,16, [6944]
19,16,2,18,6,18,9,18,12,18,14,18,17,18,20,
18,1,20,5,20,8,20,11,20,15,20,19,20,2,22,6
,22,9,22,12,22,16,22,20,22
1650 DATA 3,14,1,16,3,16,6,16,9,16,12,16,1 [7207]
5,16,19,16,2,18,5,18,9,18,11,18,14,18,17,1
8,20,18,1,20,4,20,7,20,10,20,12,20,16,20,1
9,20,1,22,3,22,6,22,9,22,13,22,17,22,20,22
1799 'Zeichnen der neuen Position von Oxi' [4096]
1800 PAPER 0:PEN 2:LOCATE xo,yo:PRINT oxi$ [2563]
:RETURN
1899 'Ausloeschen der alten Position von O [3113]
xi'
1900 PEN 0:LOCATE xo,yo:PRINT" ":RETURN    [1991]
1999 'Definieren von Zeichen'              [2101]
2000 SYMBOL AFTER 248                      [1416]
2010 SYMBOL 250,195,36,24,60,102,231,126,3 [3179]
6:oxi$=CHR$(250):'Oxi'
2020 SYMBOL 251,255,68,68,255,17,17,255:ma [4058]
uer$=STRING$(20,251):'Mauer'
2030 SYMBOL 252,0,48,56,254,127,28:wolke$( [4604]
1)=CHR$(252):'1.Wolke'
2040 SYMBOL 253,24,236,246,207,62,60,8:wol [4066]
ke$(2)=CHR$(253):'2.Wolke'
2050 SYMBOL 254,0,124,254,239,227,127,124, [3737]
16:wolke$(3)=CHR$(254):'3.Wolke'
2060 SYMBOL 255,195,165,90,60,36,102,126,3 [4612]
6:oxinne$=CHR$(255):'Oxinne'
2070 SYMBOL 249,0,0,0,102,90,36,126,36:oxi [4819]
nchen$=CHR$(249):'Oxinchen'
2080 SYMBOL 248,0,0,52,8,60,78,126,60:ball [2779]
$=CHR$(248):'Ball'
2300 RETURN                                [555]
2499 'Wolken verschieben'                  [1637]
2500 r=INT(3* RND)+1:PAPER 5:LOCATE xw(r), [2909]
yw(r):PRINT" "
2510 rn=INT(2*RND)                         [242]
2520 IF rn=1 AND xw(r)<20 THEN LET xw(r)=x [3039]
w(r)+1:GOTO 2560
2530 IF rn=1 AND xw(r)=20 THEN LET xw(r)=1 [1383]
2540 IF rn=0 AND xw(r)>1 THEN LET xw(r)=xw [2299]
(r)-1:GOTO 2560
2550 IF rn=0 AND xw(r)=1 THEN LET xw(r)=20 [1530]
2560 PEN 3:LOCATE xw(r),yw(r):PRINT wolke$ [2277]
(r)
2570 RETURN                                [555]
2999 'Farben auf 0 setzen'                 [1507]
3000 FOR i=0 TO 15:INK i,0:NEXT:RETURN     [2191]
3499 'Bewegung von Oxinne'                 [1932]
3500 PAPER 0:PEN 0:LOCATE xi,yi:PRINT " "  [2276]
3510 IF yo<yi AND TEST(xi*32-2,418-16*yi)< [4413]
>1 AND yi>15 THEN yi=yi-2:GOTO 3560
3520 IF yo>yi AND TEST(xi*32-2,398-16*yi)< [3515]
>1 THEN yi=yi+2:GOTO 3560
3525 IF xi=xo THEN 3560                    [1771]
3530 IF xo<xi THEN xi=xi-1:GOTO 3560       [1885]
3540 IF xo>xi THEN xi=xi+1                 [880]
3560 PEN 6:LOCATE xi,yi:PRINT oxinne$      [2152]
3570 IF xi=xo AND yi=yo THEN GOSUB 4500    [2784]
3580 RETURN                                [555]
3999 'Definitionnen Ton'                   [1041]
4000 ENT -1,5,15,4,4,-5,5                  [1113]
4010 ENV 1,5,10,2,6,-2,5                   [770]
4020 ENV 2,10,10,2,12,-2,5                 [1189]
4030 ENT 3,5,20,4                          [653]
4040 ENV 3,5,6,4                           [371]
4100 RETURN                                [555]
4499 'Oxinne hat Oxi eingefangen'          [2519]
4500 futter=0:SOUND 1,120,40,12,1,1,30:SOU [5524]
ND 1,300,80,10,2,1:score=score-1:GOSUB 600
0
4510 FOR a=1 TO 3:LOCATE xo,yo:PEN 2:PRINT [10301]
 oxi$:FOR warte=1 TO 150*level:NEXT warte:
LOCATE xo,yo:PEN 6:PRINT oxinne$:FOR warte
=1 TO 250:NEXT warte:NEXT a
4520 IF xo>10 THEN GOTO 4530 ELSE GOTO 454 [3820]
0
4530 FOR i=xo-1 TO xo-4 STEP -1:LOCATE i,y [8087]
o:PEN 2:PRINT oxi$:FOR warte=1 TO 200:NEXT
 warte:PEN 0:LOCATE i,yo:PRINT " ":NEXT i:
PEN 2:LOCATE i,yo:PRINT oxi$:xo=i:RETURN
4540 FOR i=xo+1 TO xo+4:LOCATE i,yo:PEN 2: [9025]
PRINT oxi$:FOR warte=1 TO 200:NEXT warte:P
EN 0:LOCATE i,yo:PRINT " ":NEXT i:PEN 2:LO
CATE i,yo:PRINT oxi$:xo=i:RETURN
4999 'Bewegung Oxinchen'                   [1649]
5000 IF xn=xo AND yn=yo THEN GOTO 5010 ELS [4025]
E PAPER 0:PEN 0:LOCATE xn,yn:PRINT " "
5010 r=INT(RND*4)+1:ON r GOTO 5020,5030,50 [1517]
40,5050
5020 IF TEST(xn*32-2,418-16*yn)=0 AND yn>1 [5090]
5 THEN yn=yn-2 ELSE GOTO 5010
5025 GOTO 5070                             [349]
5030 IF TEST(xn*32-2,398-16*yn)=0 THEN yn= [3048]
yn+2 ELSE GOTO 5010
5035 GOTO 5070                             [349]
5040 IF xn<20 THEN xn=xn+1 ELSE GOTO 5010  [2433]
5045 GOTO 5070                             [349]
5050 IF xn>1 THEN xn=xn-1 ELSE GOTO 5070   [2514]
5070 IF xn=xo AND yn=yo THEN RETURN ELSE P [4845]
APER 0:PEN 7:LOCATE xn,yn:PRINT oxinchen$:
RETURN
5999 'Score'                               [627]
6000 PAPER 0:PEN 7:LOCATE 16,25:PRINT scor [4930]
e;:RETURN
6499 'Begegnung Oxi-Oxinchen'              [2317]
6500 IF xn=xo AND yn=yo THEN score=score+1 [8163]
:GOSUB 6000:SOUND 1,100,20,10,1,1,3:IF fut
ter=1 THEN score=score+2:GOSUB 6000:SOUND
1,80,20,12,3,1:futter=0
6900 RETURN                                [555]
6999 'Sounds'                              [843]
7000 FOR a=s1 TO s2 STEP s3:SOUND 1,201*a, [7889]
80/a,8,2,1,a*6:SOUND 1,100*a,40,9+a,1,1,26
+a:SOUND 1,127*4/a,40*a,8+a,2,1:NEXT a:RET
URN
7999 'Oxi ueber der Erde'                  [1119]
8000 ya=13:PAPER 5                         [1480]
8010 LOCATE xo,yo:PEN 4:PRINT oxi$         [2837]
8020 FOR xb=xo TO 8:FOR warte=1 TO 600:NEX [6633]
T warte:LOCATE xb,yo:PRINT" ":LOCATE xb+1,
yo:PEN 4:PRINT oxi$:NEXT
8080  FOR xo=9 TO 14                       [1059]
8090  hoch=0:LOCATE xo,yo:PEN 4:PRINT oxi$ [4047]
:FOR warte=0 TO 100*INT(RND*10):NEXT warte
8100      FOR xa=19 TO 1 STEP -1           [1321]
8200      LOCATE xa,ya:PEN 6:PRINT ball$   [2836]
8210      IF xa=xo AND yo=13 THEN score=scor [9497]
e-2:GOSUB 6000:PAPER 5:SOUND 1,826,60,12,1
,1:FOR warte=1 TO 400:NEXT:LOCATE xo,yo:PE
N 4:PRINT oxi$:GOTO 8880
8220      jo=JOY(0):IF JO>15 AND hoch<level [10897]
THEN LOCATE xo,yo:PRINT " ":yo=12:LOCATE x
o,yo:PEN 4:PRINT oxi$:hoch=hoch+1  ELSE LO
CATE xo,12:PEN 5:PRINT " ":yo=13:LOCATE xo
,yo:PEN 4:PRINT oxi$
8400      LOCATE xa,ya:PEN 5:PRINT " "     [2353]
8500      NEXT xa                          [395]
8600   LOCATE xo,yo:PRINT " "              [2974]
8610   NEXT                                [350]
8620 FOR xo=14 TO 19                       [1118]
8630 LOCATE xo,yo:PEN 4:PRINT oxi$         [2837]
8640 FOR warte=1 TO 400:NEXT               [2257]
8650 LOCATE xo,yo:PRINT " "                [2974]
8660 NEXT                                  [350]
8670 SOUND 1,20,20,11,3,3                  [1539]
8680 xo=18                                 [521]
8690 futter=1                              [575]
8880 FOR xb=xo TO 3 STEP -1:LOCATE xb,yo:P [5391]
EN 4:PRINT oxi$:FOR warte=1 TO 600:NEXT wa
rte:LOCATE xb,yo:PRINT " ":NEXT xb:xo=3
8890 yo=yo+2:LOCATE xo,yo:PAPER 0:PEN 2:PR [2634]
INT oxi$
8900 RETURN                                [555]
```



Referenzkarte: Calls & Pokes

Dieses Mal finden Sie in unserer Referenzkarte die restlichen Einsprünge für die MC-Routinen sowie die Indirections der Firmware. Indirections sind Firmwareumleitungen, die vom Anwender gepatched werden können und so eine Manipulation der Firmwareroutinen ermöglichen. Im Gegensatz zu den normalen Firmwareroutinen werden diese Indirections bei einem Jump-Restore nicht initialisiert, sondern bleiben bestehen.

MC-Routinen:

Adresse	Syntax	Bemerkung:
&BD31	Einsprung: A enthält Zeichen (BIT 7 ignored) Aussprung: Carry On A und Flags zerstört	Zeichen an Centronics Port senden
&BD34	Einsprung: A enthält Register C enthält Daten Aussprung: AF, BC zerstört	Daten an Sound-Chip senden
&BD37	Einsprung: Keine Bedingung Aussprung: AF, BC, DE, HL zerstört	Wiederherstellen der Standard Firmware-Tabelle

Indirections:

&BDCD	Einsprung: Keine Bedingung Aussprung: AF zertört	Cursor-Symbol am Bildschirm darstellen
&BDD0	Einsprung: Keine Bedingung Aussprung: AF zerstört	Cursor vom Bildschirm löschen
&BDD3	Einsprung: A enthält Zeichen H = X-Koordinate L = Y-Koordinate Aussprung: AF, BC, DE, HL zerstört	Locate and Print ein Zeichen am Bildschirm
&BDD6	Einsprung: H = X-Koordinate L = Y-Koordinate Aussprung: Zeichen gefunden: Carry ON A = Zeichen Kein Zeichen an Position Carry OFF a = 0	Lies ein Zeichen von Bildschirmposition
&BDD9	Einsprung: A enthält CHR$ Aussprung: AF, BC, DE, HL zerstört	Zeichen- oder Steuer-Code am Bildschirm darstellen, ohne Steueraktion
&BDDC	Einsprung: DE = X-Koordinate HL = Y-Koordinate Aussprung: AF, BC, DE, HL zerstört	Plotten eines Pixels
&BDDF	Einsprung: DE = X-Koordinate HL = Y-Koordinate Aussprung: A = Ink BC, DE, HL zerstört	Pixeltest am Bildschirm

Erstellen Sie Ihre eigenen Grafik-Abenteuer

Mit dem flexiblen, leicht anzuwendenden Grafik-Adventure-Creator.



Mit dem GAC ist das Erzeugen von Grafiken, wie diesen, auf einfachste Art möglich.
Im Grafik-Editor sind Funktionen wie Line, Dot, Circle, Ellypse und



Fast Fill enthalten. Es ist möglich, Bilder miteinander zu kombinieren oder in einem Bild Schritt für Schritt vor- und zurückzublättern.
Weiterhin ist es möglich,

765 Verben und Substantive in ein Abenteuer einzubauen, alphabetisch zu überprüfen und zu sortieren.



Flexible Textgestaltung
erlaubt Ihnen umfangreiche Beschreibungen Ihrer Lokationen und das Erstellen Ihrer eigenen Kommentare. GAC formiert diese Kommentare und Texte nach Textverarbeitungsprinzip, so daß Ihr eigenes Adventure "professionell" aussieht.

Der "Graphik-Adventure-Creator" wurde speziell für die Schneider CPC Rechner entwickelt, um es Ihnen zu ermöglichen, schnelle und kompakte Grafik-Abenteuerspiele mit voller Ausnutzung der Rechnermöglichkeiten und einem minimalen Aufwand an Programmierkenntnissen zu erstellen.

Kompletter, intelligenter Kommando-Interpreter (Parser)
Der Parser versteht komplexe Sätze und Mehrfach–Kommandos. Sie werden nicht auf Zwei-Wort-Kommandos wie "geh Nord" beschränkt. GAC "versteht" auch Eingaben wie z.B. "nimm die Truhe und öffne sie vorsichtig. Untersuche das Medallion und lege es in die Truhe."
Der Parser erkennt bis zu fünf Buchstaben eines Kommandos und kann auch ähnlich klingende Worte unterscheiden.

P.S.:
Abenteuer, die Sie mit GAC erstellt haben, laufen völlig unabhängig vom Creator. Das heißt, daß Sie Ihre Abenteuer verschenken oder vermarkten können.
GAC-Abenteuer können einfach mit Run gestartet werden, also ohne den eigentlichen Creator zu benötigen. Außerdem enthält der GAC eine komplette deutsche Bedienungsanleitung.

Geld verdienen mit dem GAC

Mit diesem Programm ist es möglich, Abenteuer professioneller Qualität zu entwickeln. Programme, die mit dem GAC erstellt wurden, laufen ohne den Creator "Stand allone". Sie können Ihre Programme also professionell vermarkten und verkaufen. Lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf mit dem Graphic-Adventure-Creator.
Wenn Sie ein spannendes, lustiges oder gruseliges Abenteuer mit dem GAC geschrieben haben, lassen Sie es uns wissen.

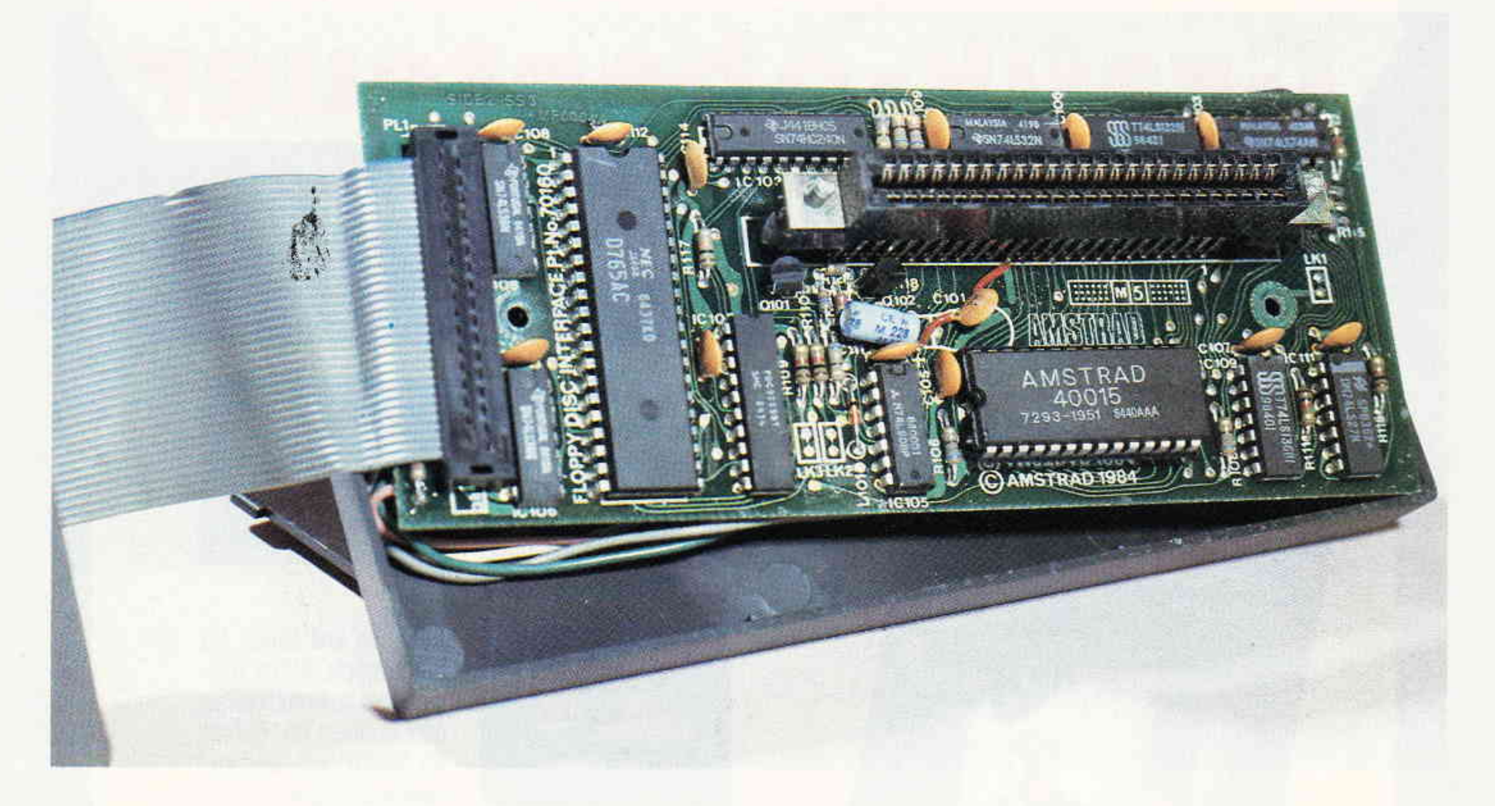
Vertrieb in Deutschland, Österreich und der Schweiz über: DMV-Verlag -Leserservice-, Fuldaer Str. 6, 3440 Eschwege, Telefon: (0 56 51) 87 02, Telex 993 210 dmv d

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte!

Händleranfragen willkommen!

Floppykurs

Teil 3



Im dritten Teil unseres Floppykurses wollen wir uns mit dem Inhalt des Controller-ROM und mit den Auswirkungen auf das normale Locomotive-Basic beschäftigen.

Im ROM befindet sich ein Programm, das die Steuerung der Floppy-Hardware für den Anwender übernimmt. Dieses Programm stellt sozusagen die Schnittstelle zwischen dem User und der Floppy-Hardware dar. Im Gegensatz zu den Programmen, die mit RUN gestartet werden, verhält sich der Floppy-Controller wie ein sogenanntes Hintergrund-ROM.
Die Hardware des CPC kann zwischen verschiedenen ROM-Typen unterscheiden. Das eigentliche Betriebssystem des Rechners sowie das Basic, gelten als Vordergrund-ROM's und haben höchste Priorität beim Einschalten des Rechners. Ein Vordergrund-ROM kann in einem beliebigen Adressbereich liegen. (Adresse &0000 bis Adresse &FFFF).
Nachdem dieses Vordergrund-ROM erkannt und gestartet wurde - dieser Vorgang findet beim Einschalten des Rechners statt - übernimmt es die Steuerung des Rechners. Zunächst werden Keyboard, Bildschirm und Druckerschnittstelle für den Gebrauch vorbereitet. Danach die Einschaltmeldung ausgegeben und eine sogenannte Sprungtabelle aufgebaut. Auf diese Sprungtabelle kommen wir später noch einmal zu sprechen.
Außerdem "guckt" das Vordergrundprogramm noch einmal nach, ob noch irgendwelche anderen ROM's am Expansion-Port stecken und initialisiert alle die er findet. Diese anderen ROM's sind die sogenannten Hintergrund-ROM's, zu denen auch das Floppy-ROM gehört. Dieses Floppy-ROM hat die Nummer 7 der insgesamt 255 möglichen Hintergrund-ROM's.
In diesem ROM befindet sich wiederum eine Basicerweiterung sowie eine Sammlung von MC-Routinen. Diese Basicerweiterung und die MC-Routinen ermöglichen dem Anwender die komfortable Kommunikation mit der Floppy.
Außerdem werden beim Einschalten noch die Befehle des Kassettenrecorders so modifiziert, daß die entsprechenden Funktionen jetzt mit der Floppy ausgeführt werden.
Das war bis hierhin eine ganze Menge technischer Kram, der nur in den Grundzügen erläutern soll, was eigentlich beim Einschalten Ihres Rechners passiert und welchen Bezug das alles auf den Floppy-Controller hat.
Interessant sind für uns in dieser Folge zunächst einmal die Basic-Befehle, die bereitgestellt werden. Zu den MC-Routinen, die uns das Floppy-ROM bietet und zu CP/M kommen wir später.
Die Befehle für Basic spalten sich zunächst einmal in zwei Gruppen. Da gibt es zum einen Basic-Patches und sogenannte RSX-Befehle.
Die Basic-Patches entsprechen den umgeleiteten Basic-Befehlen für LOAD, SAVE, OPENIN, OPENOUT, MERGE, CHAIN und CAT.
Diese Befehle entsprechen den von Basic her bekannten und können auch genauso angewandt werden. Einzige Änderung besteht im Aufbau der möglichen Dateinamen, die nur noch aus maximal acht Buchstaben und keinen Sonderzeichen bestehen dürfen.
Wollen Sie ein bestehendes Programm auf Floppy anpassen und Ihnen begegnet dabei ein BAD COMMAND Fehler, so überprüfen Sie zunächst einmal, ob die oben angegebenen Bedingungen von den Dateinamen oder Nachladebefehlen erfüllt werden.
Anders verhält es sich mit den RSX-Befehlen.

Diese sind vollkommen neu und bedienen sich einer eigenen Syntax bei der Eingabe. Alle Befehle müssen markiert werden, damit sie vom Betriebssystem erkannt werden. Dies geschieht dadurch, daß allen Befehlen ein sogenanntes RSX-Zeichen vorangesetzt wird. Ein RSX-Zeichen besteht aus einem senkrechten Strich, der durch gleichzeitiges Drücken von [SHIFT] und [@] erreicht wird. Außerdem müssen alle übergebenen Parameter mit einem Komma vom Befehl getrennt werden.

Noch komplizierter verhält es sich bei der Übergabe von Zeichenketten. Diese müssen erst in einen String geschrieben werden und danach über den Variablen-Descriptor an den Befehl angehängt werden. Was ein Variablendescriptor ist, braucht Sie zunächst nicht zu interessieren, er sieht auf jeden Fall so aus: [@].

Die korrekte Eingabe für einen RSX-Befehl ist also:
|BEFEHL,PARAMETER, PARAMETER,....
und bei der Übergabe von Strings (z.B. Dateinamen):
A$="DATEINAME" |BEFEHL, A$

Diese RSX-Befehle haben mit den eigentlichen SAVE- und LOAD-Routinen nichts zu tun, steuern aber im wesentlichen den Controller. Die RSX-Befehle finden Sie in Tabelle 1. Ihre Funktion und Auswirkung in der nachfolgenden Anleitung.

Die RSX-Befehle der Floppy

BEFEHL: A
EINGABESYNTAX : |A
AUSWIRKUNG:
Nach Eingabe des Befehls **|A** beziehen sich alle nachfolgenden Befehle auf Laufwerk Nummer 1

BEFEHL: B
EINGABESYNTAX: |B
AUSWIRKUNG:
Nach Eingabe des Befehls **|B** beziehen sich alle nachfolgenden Befehle auf Laufwerk Nummer 2.

BEFEHL: CPM
EINGABESYNTAX: |CPM
AUSWIRKUNG:
Nach Eingabe des Befehls **|CPM**, wird CP/M von Diskette gebootet. Dazu muß sich eine Diskette mit den CP/M-Systemspuren in Laufwerk A befinden.

BEFEHL: DISC
EINGABESYNTAX: |DISC
AUSWIRKUNG:
Die gepatchten Basic-Befehle für SAVE- und LOAD-Operationen beziehen sich ausschließlich auf die Diskette.

BEFEHL: TAPE
EINGABESYNTAX: |TAPE
AUSWIRKUNG:
Die gepatchten Basic-Befehle für SAVE- und LOAD-Operationen beziehen sich ausschließlich auf das Kassettenlaufwerk.

BEFEHL: DISC.IN
EINGABESYNTAX: |DISC.IN
AUSWIRKUNG:
Alle gepatchten Basic-Befehle für LOAD-Operationen (LOAD, MERGE, CHAIN, OPENIN, CAT, RUN", EOF, INPUT#9) beziehen sich auf das Diskettenlaufwerk.

BEFEHL: TAPE.IN
EINGABESYNTAX: |TAPE.IN
AUSWIRKUNG:
Alle gepatchten Basic-Befehle für LOAD-Operationen beziehen sich auf das Kassettenlaufwerk.

BEFEHL: DISC.OUT
EINGABESYNTAX: |DISC.OUT
AUSWIRKUNG:
Alle gepatchten Baisc-Befehle für SAVE-Operationen (SAVE, PRINT #9, OPENOUT, CLOSEOUT, LIST #9, usw.) beziehen sich auf das Diskettenlaufwerk.

BEFEHL: TAPE.OUT
EINGABESYNTAX: |TAPE.OUT
AUSWIRKUNG:
Alle gepatchten Basic-Befehle für SAVE-Operationen beziehen sich auf das Kassettenlaufwerk.

BEFEHL: DRIVE
EINGABESYNTAX: A$="A" oder A$="B" |DRIVE, a$
AUSWIRKUNG:
Der Befehl DRIVE hat die gleiche Auswirkung wie **|A** oder **|B**. Hier kann das ausgewählte Laufwerk allerdings über eine Variable bestimmt werden.

BEFEHL: ERA
EINGABESYNTAX: A$="NAME .BAS" |ERA, A$
AUSWIRKUNG:
Mit dem Befehl ERA können auf der Diskette befindliche Dateien gelöscht werden. In A$ müssen sowohl der Dateiname als auch die Dateikennzeichnung übergeben werden. Wildcards können benutzt werden.

Dies soll fürs erste reichen. Im nächsten Teil erfahren Sie die restlichen Befehle, die zwar weniger benutzt werden, aber auch ihre Funktion haben. Außerdem hören Sie noch etwas über eine nette Einrichtung, die sich WILDCARDS nennt.
Bis dahin viel Spaß!

(TM)

Inserentenverzeichnis Nr. 9

Activision....45
Algo....73
Ariolasoft....51, 133
Byte me....99
Comal....75
CBS....89
Computer Max....87
Computer Studio Erding....55
CSE Schauties....13
Dastmobil....89
Data Becker....69, 135
Data Media....131
D+G Datentechnik....75
Dobbertin....43
EDV Partner....11
Elektor....139
GAI....91
G+W....91
Gerdes....65
GFA Systemtechnik....2
Hailer + Gensberger....59
Heimcomputer Shop....103
Mükra....123
Peter West Records....65
PiZie Data....101
SFK....43
Sunnyline....9
Sybex....6
Schneider Computer....152
Schneider Data.... 23
Schuster....38, 39
Star Division....26, 27
Star Micronics....15
TG Soft....105
Vogel Verlag....31
Vortex....76, 77, 109
Weeske....61
Werder....11



10/86

„Schneider CPC 10/86" erhalten Sie ab 24. September bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Aus 464 mach 664/6128! Unser Tip des Monats entledigt Sie vieler Kompatibilitätsprobleme – zumindest was Software anbelangt. Befehle wie Fill, Clear Input, Frame etc. sind nun auch auf dem CPC 464 verfügbar.



Computer und Musik – ein immer interessantes Thema. Mit einem sogenannten Midi-Interface ist nun auch der CPC in der Lage, mit einem Synthesizer gekoppelt zu werden. Das Midi-Interface von EMR stellen wir Ihnen ausführlich vor.

Joyce:

Nützliche Anwenderprogramme für den Joyce fristeten bis vor kurzem noch ein Dasein, das man als Stecknadel im Heuhaufen bezeichnen könnte. Kurzum, diese Zeit ist vorbei – mehrere neue Produkte werten den Einsatzbereich des Joyce erheblich auf.

Wir stellen Ihnen die neuesten Anwenderprogramme vor und sagen Ihnen, welche Testergebnisse diese Software hervorbrachte.
Des weiteren war ein Produkt aus dem Genre Hardware auf dem CPC-Prüfstand angetreten – der Typenraddrucker SD-15 für den Joyce. Ob der SD-15 alle LocoScript-Funktionen erfüllt, erfahren Sie in der nächsten Ausgabe.

Hardware:

Im Rahmen der Schneiderware präsentieren wir Ihnen einen echten Leckerbissen für alle Hardware-Freunde. Wir "verpassen" dem CPC eine Echtzeituhr, die ständig eingeblendet werden kann. Damit ist auch Ihr Computer immer "Up to date".
Wie bereits angekündigt, bietet EMR inzwischen ein Midi-Interface für die CPC-Serie an. Was Midi ist und wie es funktioniert, wird unser großer Testbericht aufzeigen. Selbstverständlich stellen wir Ihnen auch die entsprechende Software zum Ansteuern der Synthesizer vor.

Tips + Tricks.

CPC 464-Besitzer aufgepaßt!!

- CPC International präsentiert den CPC-Emulator, der Ihren 464 softwarekompatibel zum 664/6128 macht. Befehle wie z.B. Fill, Clear Input usw. sind nun endlich kein Problem mehr, der CPC-Emulator macht's möglich.

Wenn auch Sie in den Genuß dieser Super-Erweiterung kommen wollen, sollten Sie die nächste CPC International auf gar keinen Fall versäumen.

Zusätzlich gibt es natürlich wieder jede Menge nützlicher und hilfreicher Routinen für alle CPC's, die die Programmierung und Handhabung Ihres Computers wesentlich erleichtern.

Software Reviews:

Nodes of Yesod
Mission Elevator
Core
Locksmith +
Copyshop
u.v.m.

Serie:

Matthias Uphoff's Software-Experiment scheint sich – jedenfalls was die Leserreaktion anbetrifft – als Top-Serie zu etablieren.
Das nächste Experiment wird für einen Computer vom Schlage des CPC verblüffende Ergebnisse hervorbringen, u.a. werden Sie ein Gobang-Spiel kennenlernen, das Sie mit Sicherheit begeistern wird.

Doch mehr verraten wir noch nicht – Sie dürfen gespannt sein!

Pascal-Kurs:

Die Verwendung von Prozeduren und Funktionen in Pascal. Wie man die Programmiersprache selbst erweitert, ist Thema unseres nächsten Teils.

Floppy-Kurs:

Die Amsdos-Befehle, deren Bedeutung, Handhabung und Programmierung wird Ihnen anhand mehrerer Beispiele verdeutlicht.

Des weiteren erfahren Sie einiges über die sogenannten Wild Cards.

Software von Lesern – für Leser

DIE GOLDENE

NEU JETZT NR.



Schatz
Als Hubschrauberpilot für besonders brenzlige Einsätze bekommen Sie den Auftrag, durch ein verzwicktes Höhlensystem bis zu einem legendären Schatz vorzudringen und mit diesem wieder heil zurückzukehren.
Aber Vorsicht ist geboten, der Schatz ist schwer und die Höhlen verwinkelt und eng.

Garten Manager
Als Gärtner hat man es nicht leicht. Versorgen Sie das Grünzeug in Ihrem Garten richtig, dann kann gar nichts passieren. Abgesehen davon, daß Sie überall das Unkraut jäten und die Blumen gießen müssen, geht fast alles wie von selbst.
Doch das Unkraut wuchert wie wild und die Blumen brauchen immer mehr Wasser. Haben Sie einen grünen Daumen?



Die Bezeichnung »Goldene Sieben« steht künftig für gute Software, die von den Lesern unserer Zeitschrift erstellt worden ist, und nicht als Listing im Heft abgedruckt werden kann, da hierfür nur einbegrenzter Raum vorhanden ist, und Ihre "Schneider CPC International" kein reines Listingblättchen sein soll!
Jeweils sieben tolle Programme sind auf der Kassette bzw. Diskette für wenig Geld enthalten.

Preise:

Kassettenversion	20,– DM
3"-Diskettenversion	30,– DM

zuzüglich 3,– DM Porto/Verpackung (Im Ausland 5,– DM)
Bei Nachnahme kommt noch die die Nachnahmegebühr hinzu.
Ihre Bestellung richten Sie bitte an:

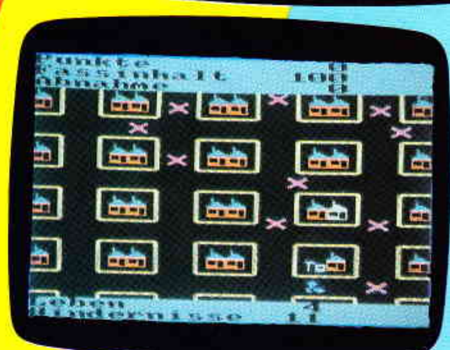
DMV Verlag
– Leserservice –
Postfach 250
3440 Eschwege

Bitte Bestellkarte benutzen!

Berg der Monster
Grauenerregende Ungeheuer terrorisieren einen abgelegenen Landstrich in den Bergen. Als Lehensherr dieser Provinz bekommen Sie vom König den Auftrag, wieder Ruhe und Ordnung zu schaffen. Als Sie sich zu Ihrer Mission aufmachen, werden Sie von einem Schneesturm überrascht. Nach dem Unwetter stehen Sie ohne Ausrüstung und Hilfe alleine inmitten der Berge.
Gelingt es Ihnen trotzdem, Ihren Auftrag zu erfüllen?

Poker
Kartenspieler hergehört: wollen Sie ganze Nächte durchzocken, ohne Muttis Haushaltsgeld zu verspielen? Bitte sehr, unser Computerpoker macht's möglich. Gewinnen können Sie zwar nichts, aber trainieren läßt sich mit diesem Spiel umso besser.

Super Chance
Verwandeln Sie Ihren CPC in einen einarmigen Banditen. Mit dieser Spielhallensimulation holen Sie sich ein Stück Las Vegas in Ihr Wohnzimmer. Mit Jackpot und Superchance.



Captain Starships Test
Begleiten Sie Captain Starlight auf seiner Weltraumexpedition. Doch zuerst müssen Sie beweisen, daß Sie die notwendigen Qualitäten mitbringen. Ein kniffeliger Intelligenz- und Reaktionstest steht Ihnen bevor. Sind Sie in der Lage zu bestehen?

Oil Willi
Sie sind der nette Heizölhändler, der alle Bewohner seines Stadtviertels mit Heizöl versorgt. Aber die meisten Bestellungen sind sehr eilig. Und wenn Sie nicht schnell genug liefern, so bestellen sich die Leute ihr Öl eben anderswo. Da kann man schon ganz schön ins Schwitzen geraten.



7 Programme für CPC 464/664/6128

Auch weiterhin ist die "Goldene 7" Nr. 1 mit den Programmen Secret of Wizard, Turlen, Zodora, 3-D Labyrinth, Die alte Burg, Space-Race und Galaxis erhältlich.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte!